

"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y de las personas afromexicanas"

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

OFICIO NO. 075/2024-1

**DR. LUIS ENRIQUE PALAFOX MAESTRE**  
**PRESIDENTE DEL CONSEJO UNIVERSITARIO**  
**PRESENTE.**

Anteponiendo un cordial saludo, a través del presente nos permitimos poner a su consideración sea presentado ante el pleno del Consejo Universitario y turnado, en su caso, a la Comisión Permanente de Asuntos Técnicos, la propuesta de Actualización del Plan de Estudios del programa educativo de la Licenciatura en Medicina a solicitud de los Consejos Técnicos de las siguientes Facultades y Escuelas:

1. Facultad de Medicina y Psicología Tijuana.
2. Facultad de Medicina Mexicali.
3. Facultad de Ciencias de la Salud Valle de las Palmas
4. Escuela de Ciencias de la Salud Ensenada.

La información requerida se encuentra en:

<https://drive.google.com/file/d/1g5Ty-ahpMX9R0s-CcVbds8sbRwAWhaPB/view?usp=sharing>  
<https://drive.google.com/drive/folders/1facbvpKK79d-8Qy1UCP5AHZZXpbrgFg2?usp=sharing>

Se anexan copias de las minutas de las reuniones de consejos técnicos donde fue aprobado.

Sin otro asunto por el momento, nos despedimos de usted no sin antes enviarle las consideraciones de nuestro respeto.

**ATENTAMENTE**

Mexicali, Baja California a 24 de enero de 2024.

**"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"**

DRA. PATRICIA RADILLA CHÁVEZ

DRA. LIDIA MAGDALENA CASTAÑEDA GONZALEZ

DR. JOSÉ MANUEL AVENDAÑO REYES

DRA. MARÍA GUADALUPE DELGADILLO RAMOS

c.c.p. Dr. Joaquín Caso Niebla. – Secretario General de la UABC.

c.c.p. Dra. Diana Leticia Cervantes Ramírez. – Responsable del Programa Educativo de Medicina.

c.c.p. Archivo.

JMAR/ostus

Universidad Autónoma  
de Baja California

30 ENE 2024

RECTORÍA  
**RECIBIDO**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**Minuta de Reunión de Consejo Técnico**

<b>Fecha:</b>	Lunes 29 de enero de 2024
<b>Hora:</b>	11:00 horas
<b>Lugar:</b>	Sesión virtual por Google Meet Dirigido por la Dra. Patricia Radilla Chávez

**Asuntos tratados:**

<b>Orden del día</b>	
<b>I.</b>	Lista de asistencia
<b>II.</b>	Declaración de quórum legal
<b>III.</b>	Presentación y autorización de la propuesta de modificación de plan de estudios 2010-1 y cambio de denominación de Médico a Licenciatura en Medicina.
<b>IV.</b>	Cierre de sesión

**Acuerdos Generados:**

Se realizó pase de lista de asistencia, el cual la sesión contó con la asistencia de 6 propietarios docentes, 6 propietarios estudiantes, 6 suplentes docentes y 2 suplentes estudiantes, contando con el total de 20 asistentes.
En la sesión presidida por la Dra. Patricia Radilla Chávez solicitó a los miembros del Consejo Técnico autorización para que la Dra. Fabiola Flores Monsiváis y la Dra. Lynnette Velasco Aulcy se integraran a la sesión con el fin de presentar la propuesta de modificación de plan de estudios 2010-1 y cambio de la denominación de Médico a Licenciatura en Medicina, el cual los miembros estuvieron de acuerdo en que se integraran.
Se presentó la propuesta de modificación de plan de estudios 2010-1 y el cambio de denominación de Médico a Licenciatura en Medicina. Destacando las asignaturas que sufrieron cambios que atienden las necesidades actuales de la disciplina. Así como requisito de titulación el presentar y aprobar Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL-CENEVAL) y presentar Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) antes de ingresar al internado rotatorio de pregrado.
La propuesta se autorizó por unanimidad por los miembros de Consejo Técnico.
Se da por concluida la sesión a las 11:48 horas.

*R.*

*D.*

*(P)*

*CP*

*Karla E.*

*Jule*

*Roberto Luna*

*Osbert*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*Miguel*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

*Jessica Coera*

*[Signature]*

*[Signature]*

*[Signature]*

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Minuta de Reunión de Consejo Técnico**

**Lista de Asistencia  
29 de enero de 2024**

No.	Consejero	Cargo	Firma
1	Michel Astorga Portugal	Propietario	
2	Francisco Casillas Figueroa	Propietario	
3	Perla Janneth Mercado Romero	Propietario	
4	Jessica Alejandra Loera Gutiérrez	Propietario	
5	Javier Robles Flores	Propietario	
6	Raquel Muñiz Salazar	Propietario	
7	Karla Olivia Collins Méndez	Propietario	
8	Carla Natalia Domínguez Rodríguez	Propietario	
9	Stecy Itzel García Andrade	Propietario	
10	Armando René Urcadiz Partida	Propietario	
11	Héctor García González	Propietario	
12	Herberth Adolfo Jerónimo Cahuec	Propietario	
13	Berenice Griego Portillo	Suplente	
14	María Luisa Hernández Ramírez	Suplente	
15	Balam Ruiz Ruiz	Suplente	
16	Luisa Carolina Rosas Hernández	Suplente	
17	Martin Eduardo Ortiz Acosta	Suplente	
18	Roberto Luna Vázquez Gómez	Suplente	
19	Andrea Acevedo Suarez	Suplente	
20	Andrea Lizbeth Castro Belman	Suplente	

Patricia Radilla Chávez

Propietaria



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

### MINUTA CONSEJO TÉCNICO

<b>Fecha</b>	29 de enero de 2024	<b>Hora Inicio</b>	12:00 horas
<b>Lugar</b>	Mexicali, B.C	<b>Hora Fin</b>	14:00 horas
<b>Orden del día</b>			
1.- Bienvenida por el Director José Manuel Avendaño Reyes			
2.- Lista de asistencia.			
3.- Exposición de Motivos de la sesión por parte del Dr. Avendaño. Presentar para su análisis y en su caso aprobación de la propuesta para modificación del plan de Estudios de la Licenciatura de Médico 2010.			
4.- Ingreso a la sesión de la Dra. Hernandez Almaguer para presentar la propuesta de modificación plan de estudios 2010.			
5. Dudas y comentarios por parte de los Consejeros.			
6. Votación para aprobar si se envía al Consejo Universitario la propuesta de modificación del nuevo plan de estudios.			
7. Clausura.			
Convoca: Dirección			
<b>Asistentes</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Puesto</b>	<b>Asistencia</b>	<b>Firma</b>
Med. Esp. José Manuel Avendaño Reyes	Director		
Med. Esp. Hiram Javier Jaramillo Ramírez	Subdirector		



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

#### **Asuntos tratados:**

---

1. Se estableció el quorum legal que indica el Estatuto General de la UABC con de 50 % mas 1 de los consejeros. Un total de 19 integrantes, con el 100% de los consejeros titulares.
2. Se da la bienvenida por parte del Dr. Avendaño a los asistentes y explica el tiempo y el proceso colegiado que ha llevado la propuesta de modificación del plan de estudios de la licenciatura de Médico.
3. Se solicita al pleno la autorización de acceso al recinto a la Dra. María Dolores Hernández Almaguer para la presentación de la propuesta de modificación del plan de estudios de Médico.
4. Se autoriza el acceso.
5. La Dra. Hernández expone al pleno del Consejo las modificaciones al plan actual, información enviada con antelación a cada uno de los integrantes.
6. Se abre el uso de la voz al pleno para observaciones.
7. Se comenta por el consejero José Carmona, si existe la suficiente planta docente para cubrir la necesidad del nuevo plan. Así como el nivel de inglés solicitado para el egreso. A lo cual se responde por parte de la Dra. Hernández que al ser solo una propuesta no se ha trabajado en el número de académicos y el nivel de inglés se mantiene sin cambios.
8. La Consejera Samantha Domínguez pregunta a partir de qué fecha aplicara el nuevo plan en caso de aprobarse y si esto afectará a los alumnos inscritos en el plan anterior ?. La respuesta por la Dra. Hernández es que de aprobarse entraría en vigor a partir del 2024-2 y no afectará a los alumnos que cursan el plan actual, ya que en caso de tener que llevar materias anteriores se abren equivalentes.
9. La Consejera Jessica Galaz pregunta sobre la disminución de horas de algunas materias como neumología de 4 horas de clínica a 2 horas, y la posible disminución de formación en habilidades clínicas al llevarse a cabo. La respuesta por parte de la Dra. Hernández Almaguer y el Dr. Avendaño es que existen nuevas materias que apoyarán a la formación y obtención de habilidades clínicas que permitan obtener a los alumnos en

### MINUTA DE REUNIÓN

semestres iniciales estas destrezas. Y al disminuir horas de algunas materias permitirá tener más tiempo para otras materias, estudio y esparcimiento que lleve a una formación más integral.

10. El Consejero Enrique Casanueva mencionó la necesidad de abordar en el plan de estudios la ISO 7101. La Dra. Hernández Almaguer menciona que está contemplado dentro de algunas asignaturas.
11. La Consejera Salazar López comenta y pregunta sobre la necesidad de integrar en el mapa curricular una materia que contemple el emprendedurismo o autoempleo. Se responde por parte de la Dra. Hernández, que existió la propuesta, pero debido a la carga de materias no se pudo incluir. Sin embargo, se llevará como optativa.
12. Se propone, por parte de la Consejera Dra. Gladys Ramírez, la fusión de las materias alergología y reumatología, esto fundamentado en la formación de médicos generales y el nivel de conocimientos necesario pueden ser abordados de forma sucinta, con ello el mapa curricular, así como el número de créditos y horas para el estudio se optimizan. Expresa gran preocupación por el número total de créditos del nuevo plan y la escasa cantidad de horas de tiempo libre que impacte las condiciones mentales y de salud de nuestros alumnos.
13. El consejero Enrique Casanueva propone bajo el argumento anterior la fusión de las materias de oncología y tanatología.
14. Se realizó el análisis del mapa curricular de cada semestre con las horas asignadas a clase, taller, clínica, horas sueño y horas de estudio para obtener el tiempo libre para: comer, descansar, transportarse, así como demás actividades inherentes a las actividades de la vida diaria. Que se muestra en la tabla siguiente:



### MINUTA DE REUNIÓN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Horas día/ semana/ L-V	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Horas clase/ laboratorio	-27	-38	-30	-34	-31	-31	-39	-32	-33	-45
Horas sueño	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40
Horas estudio	-20	-28	-20	-25	-21	-23	-28	-20	-20	-32
Horas libres	6.6	2.8	6	4.2	5.6	5.2	2.6	5.6	5.4	0.6

15.- Con base a la tabla antes expuesta, el pleno del Consejo Técnico coincide en la necesidad de reestructurar el mapa curricular, ya que las horas libres para las actividades cotidianas son muy reducidas y no promueven la formación integral y discrepan con el objetivo de la propuesta de la visión del plan de estudios, ya que no es humanista ni promueve la formación integral. Sumado al análisis, el total de horas libres no incluye las materias optativas. De ser así se reducirá aún más el tiempo libre. Siendo imposible llevarlas en décimo semestre donde no queda más que media hora al día.

#### Acuerdos:

1. Se aprueba por unanimidad la propuesta del plan de estudios, con modificaciones del mapa curricular y la fusión de asignaturas.
2. Se sugiere analizar la distribución de horas al semestre.
3. La desaparición de patología especial, ya que no está en concordancia con la formación de médicos generales y la fusión de otras materias.



Dr. José Manuel Avendaño Reyes

Director



## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### LISTA DE ASISTENCIA

REUNIÓN DE CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI, EL  
DÍA LUNES 29 DE ENERO DEL 2024, A LAS 12:00 HORAS EN EL AULA MAGNA DE  
ESTA FACULTAD.

#### CONSEJEROS ALUMNOS PROPIETARIOS

NOMBRE	FIRMA
JESSICA GALAZ MOSQUEDA	
SAMANTHA DOMÍNGUEZ AVALOS	
JOSÉ CARLOS GARCÍA CARDONA	
LEONARDO LLANES QUINTERO	
ANDRÉS PACHECO YÁÑEZ	
SARAÍ VINDIOLA DÍAZ	

#### CONSEJEROS ALUMNOS SUPLENTES

NOMBRE	FIRMA
NESS GERARDO PLATA REYES	
EDUARDO ALEXIS IBARRA J.	
JESÚS ANDRÉ VARGAS MURO	
ALAN ALBERTO DUEÑAS RODRÍGUEZ	
OSCAR VILLA ROBLEDO	
DANIEL CHÁVEZ TORRES	

19





## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### LISTA DE ASISTENCIA

REUNIÓN DE CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI, EL DÍA LUNES 29 DE ENERO DEL 2024, A LAS 12:00 HORAS EN EL AULA MAGNA DE ESTA FACULTAD.

#### CONSEJEROS DOCENTES PROPIETARIOS

NOMBRE	FIRMA
ANA GABRIELA LEIJA MONTOYA	
OCTAVIO GALINDO HERNÁNDEZ	
VÍCTOR ALEXANDER QUINTANA LÓPEZ	Victor Alexander
MARÍA ESTHER MEJÍA LEÓN	
GLADYS ELOÍSA RAMÍREZ ROSALES	Glady Ramirez
NORMA JULIETA SALAZAR LÓPEZ	

#### CONSEJEROS DOCENTES SUPLENTE

NOMBRE	FIRMA
ÁNGELA LUZÍA MENDOZA SOTO	
BRENDA CHIMAL VEGA	
ENRIQUE CASANUEVA PÉREZ	
ELVIA YOLANDA VELÁSQUEZ CARMONA	
GERSON NEY HERNÁNDEZ ACEVEDO	Ney
ERIKA SÁENZ PARDO	En Sa Pardo



FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA

ACTA DE SESIÓN ORDINARIA DE CONSEJO TÉCNICO

Siendo las 10:06 horas del día 29 de noviembre del 2024, se reunieron en el aula magna de la Facultad de Medicina y Psicología, la Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos como Presidente, Mtra. Dalia Merit González Sifuentes como Secretaria Dra. Deysy Margarita Tovar Hernández, Dra. Gabriela Saldaña Ojeda, Dra. Ameyalli Mendias Alarcón, Dra. Glenda Diaz Ramírez, Dra. Adriana García Gurrola, Dr. Diego Oswaldo Camacho Vega, Dr. Alberto Abraham Escobar Puentes como Consejeros Profesores, Bexi Graciela Teyes, Maribel Lozano Ávila, como Consejeros Alumnos para celebrar reunión ordinaria de Consejo Técnico bajo el siguiente:

ORDEN DEL DÍA

- 1.- Lista de asistencia
- 2.- Declaración de quórum legal
- 3.-Designación del Secretario o la Secretaria del Consejo Técnico de la FMP
- 4.- Presentación y en su caso aprobación del documento "Licenciatura en Medicina, Propuesta de modificación del Plan de Estudios 2010-1 que presentan la Facultad de Medicina, Mexicali; Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas"
- 5.- Clausura de la sesión


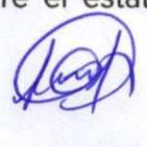
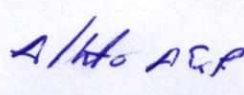


Para desahogo del punto uno y dos se pasa lista de asistencia declarándose quórum legal.

En el punto 3 Designación del Secretario o la Secretaria del Consejo Técnico de la FMP, se hacen las propuestas y votaciones correspondientes con 6 votos a favor de la Mtra. Dalia Merit González Sifuentes, 1 voto a favor de la Dra. Glenda Díaz Ramírez, 0 abstenciones. Se designa como secretaria a la Mtra. Dalia Merit González Sifuentes.

Para desahogo del punto 3. Presentación y en su caso aprobación del documento "Licenciatura en Medicina, Propuesta de modificación del Plan de Estudios 2010-1 que presentan la Facultad de Medicina, Mexicali; Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas", la Dra. Delgadillo menciona la importancia de que la propuesta sea aprobada para que sea considera en el orden del día de la próxima reunión de Consejo Universitario, de lo contrario se presentará nuevamente en el 2025.

La Dra. Gabriela Saldaña Ojeda presenta la propuesta de modificación del plan de estudios 2010-1 de la licenciatura en medicina y las necesidades atendidas de acuerdo a la evaluación interna y externa y según las observaciones del organismo acreditador COMAEM.

Dra. Ameyalli Mendias Alarcon: En algún momento trabajé la materia de anatomía 2 y en el taller para generar las cartas descriptivas nos comentó la analista aspectos sobre el estatuto con respecto a las evaluaciones, ¿tendremos algún



reglamento interno para los ordinarios? En el estatuto dice que el maestro decide si el alumno exenta o no el ordinario, pero en medicina sí hacen el examen final, entonces ¿cómo lo vamos a manejar?

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: no podemos sobreponernos al estatuto y quizás es utilizar las palabras correctas para explicarle al estudiante. En el plan de estudios ya viene establecido cómo se va a evaluar y tenemos que organizarnos entre docentes para hacerlo, porque entonces sería presentar un examen final. Usar el término examen final a diferencia de examen ordinario o examen departamental, ya que cada uno implica sus diferencias y debemos apegarnos al estatuto.

Dra. Deysy Margarita Tovar Hernández: felicita a la Dra. Saldaña por la gestión y mediación con respecto a la psicología en la interdisciplina del plan de estudios. Considerando que no es del área de la medicina pregunta: ¿sucedió algo con las horas de psicoterapia dentro del plan de estudios para que sean obligatorias?

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: no quedó establecido con horas porque Ensenada no tiene un área psicopedagógica, Valle de las Palmas va empezando con eso y Mexicali tiene una antigüedad similar a nosotros, pero no han construido un comité de salud mental como el que aquí tenemos desde la parte operativa y preventiva. Se comprendió la importancia de las horas de psicoterapia, pero no logramos establecerlo en carácter de obligatorio, sin embargo, los estudiantes cada vez han mostrado mayor sensibilidad en el cuidado de su salud mental.

Dra. Deysy Margarita Tovar Hernández : Dra. Delgadillo, ¿cómo podríamos sumarnos para mantener esas 30 horas aprobadas por consejo técnico?

Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos: Tenemos que asesorarnos con jurídico, secretaría general o las instancias que correspondan, puesto que al no estar en el plan de estudios quedan como sugerido o recomendable y los estudiantes pueden tomarlo o no. Revisarlo para que tengan acceso a estos esquemas de salud mental, revisando la modalidad y si algo se puede acomodar. En términos económicos el plan de estudios no lo cerró. Los estudiantes son más sensibles y queda como algo de buena voluntad, me llevo la tarea de revisarlo más arriba para no incurrir en faltas al estatuto, lineamientos y normatividad.

Dra. Ameyalli Mendias Alarcón: ¿Qué pasa con el ECOE?

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: En algún momento se dejó y solo se consideró el EGEL como examen terminal, pero de acuerdo al COMAEM no es suficiente hacerlo solo en papel o digital, por lo que se busca retomar a través de la simulación o con pacientes reales. Ensenada y Mexicali no lo hacen, en algún momento Valle de las Palmas se unió con nosotros. En CLAMPS tenemos el área específica para hacerlo con simuladores, estudiantes de artes que participan como pacientes y, entre la Dra. Valencia y yo, la UNAM nos enseñó como hacer el examen, coordinar al equipo y hacerlo 2 veces al año. Es una evaluación dura porque se ven muy bien los huecos, la pandemia sí afectó en que dejamos de tener algunas clases como presenciales y se están viviendo deficiencias en el internado. El ECOE quedó establecido como un requisito de egreso, pero no establecimos si tendrá un valor o será como acreditado o no acreditado, a diferencia de otros que al no estar aprobados debe tomar un curso remedial y volver a presentarlo para tener derecho tomar plaza de internado o servicio social, que también afecta a nivel de Secretaría de Salud y no queremos vulnerarnos. Se espera que el ECOE no los limite, sino que les ayude a brincar a

Alto NCP



la siguiente etapa con las destrezas básicas y necesarias que antes no se tenían en el plan anterior.

Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos: ¿cómo van a hacer lo del internado? En cuanto a la mecánica para que se les valide.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda. Son 6 módulos en el internado, al finalizar cada uno se les evaluaba y enseñanza globalizaba la calificación y la enviaba mucho tiempo después, lo que traía inconvenientes con servicios escolares por la generación de actas complementarias. Ahora se va a hacer una calificación global en dos semestres y quedará en espera ante servicios escolares para que se capture una vez que terminen. La modalidad para tomar la plaza de internado y la evaluación es igual, solo se cambió el método para asignar la calificación.

Dra. Ameyalli Mendias Alarcón: qué bueno porque normalmente eso los detenía mucho, especialmente en el IMSS.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: ahora ya tenemos quien haga el seguimiento de campos clínicos y eso facilita que se asigne la calificación, pero sigue habiendo área de oportunidad en cuanto a la comunicación.

Dra. Glenda Díaz Ramírez: pregunta sobre la fusión de bioestadística con metodología de la investigación y su desfase de bioética semestres después.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: bioestadística era optativa y se buscó sumar a metodología para complementar y que sea obligatoria. En bioética existe una materia optativa entre los semestres que apoya a la temática.

Dra. Glenda Díaz Ramírez, menciona una inconsistencia entre las tablas que enuncian los créditos y lo que se observa en el mapa curricular.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: lo revisará para que se corrija.

Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos: esto pasará a una revisión exhaustiva en la que podrán modificarlo y corregirlo, ahorita lo importante es que se apruebe y pueda ofertarse en agosto.

Dra. Ameyalli Mendias Alarcon, ¿en el PUA se menciona si esa materia es apta o no para modalidad virtual? Ahorita yo doy en primer semestre y tienen una materia de comunicación oral y escrita virtual asincrónica y a los estudiantes no les gusta.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: de las 80 obligatorias ninguna se asignó a modalidad virtual ni se especificó que no pueda hacerse.

Mtra. Dalia Merit González Sifuentes: para esto se deben considerar los lineamientos que el CIAD establece para los requisitos en que una materia se imparta en semipresencial o no presencial. Se hace un diseño instruccional para alcanzar las competencias de la materia y quizás lo que se debe revisar es que el contenido sea adecuado a la carta descriptiva.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: también debemos considerar que nuestra matrícula ha aumentado, pero los espacios físicos no.



Dra. Deysy Margarita Tovar Hernández: para resumir, los comentarios te los hacemos llegar por correo para que se tomen en cuenta y ahorita haremos la votación.

Dra. Maria Guadalupe Delgadillo Ramos: si no hay más comentarios o preguntas, ahora sí hacemos la votación a mano alzada si les parece bien. Únicamente los propietarios que están a favor de que esta modificación se turne a consejo universitario y pueda ser revisado por los siguientes organismos.

Se somete a votación la aprobación del documento "Licenciatura en Medicina, Propuesta de modificación del Plan de Estudios 2010-1 que presentan la Facultad de Medicina, Mexicali; Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas con el propósito de ser enviado al H. Consejo Universitario para ser considerado en uno de los puntos del orden día a tratar en la próxima sesión, **APROBÁNDOSE** con 8 votos a favor, 0 en contra y 0 abstenciones.

Siendo las 11:18 horas se da por terminada la sesión.

DRA. MARÍA GUADALUPE DELGADILLO RAMOS  
PRESIDENTA

MTRA. DALIA MERIT GONZÁLEZ SIFUENTES  
SECRETARIA

DRA. GABRIELA SALDANA OJEDA  
CONSEJERA PROPIETARIA

DRA. AMEYALLI MENDIAS ALARCÓN  
CONSEJERA PROPIETARIA

DRA. DEYSY MARGARITA TOVAR HERNÁNDEZ  
CONSEJERA PROPIETARIA

DRA. GLENDA DÍAZ RAMÍREZ  
CONSEJERA PROPIETARIA

DRA. ADRIANA GARCÍA GURROLA  
CONSEJERA PROPIETARIA

DR. DIEGO OSWALDO CAMACHO VEGA  
CONSEJERO SUPLENTE

DR. ALBERTO ABRAHAM ESCOBAR PUENTES  
CONSEJERO SUPLENTE

BEXI GRACIELA TEYES  
CONSEJERA PROPIETARIA

MARIBEL LOZANO ÁVILA  
CONSEJERA PROPIETARIA



## **ACTA DE CONSEJO TÉCNICO**

En la ciudad de Tijuana, Baja California, siendo las 14:25 horas del día 29 de enero de 2024, se reunieron por previa convocatoria los integrantes del Consejo Técnico 2023-2025 de la Facultad de Ciencias de la Salud, a Sesión Ordinaria en el Sala Audiovisual Miguel Ángel Cadena Alcántar. Se da inicio a la sesión por parte de la MCS Lidia Magdalena Castañeda González, directora de la unidad académica a la presentación revisión de la propuesta de modificación de la Licenciatura en Medicina 2010-1 de la Universidad Autónoma de Baja California.

La sesión comienza con la asistencia de los miembros del consejo y declarando quórum para dar inicio. Se encuentran presentes los 6 consejeros titulares docentes, 2 consejeros titulares alumnos, 4 consejeros suplentes docentes y 1 consejero suplente alumno.

### **ORDEN DEL DÍA**

- 1. Lista de asistencia y declaración de quórum.**
- 2. Lectura y aprobación del orden del día.**
- 3. Presentación de la propuesta de modificación del plan de estudios 2010-1 de la Licenciatura en Medicina.**
- 4. Propuestas del consejo técnico**
- 5. Cierre de la sesión.**

Una vez realizada la lectura de la orden del día se dió la palabra a la MCS Lidia Magdalena Castañeda Gonzalez, Directora de la Facultad, para dar inicio a la presentación de la propuesta de modificación del plan de estudios 2010-1 de la Licenciatura en Medicina.

A continuación se da la palabra a los miembros del consejo técnico para que emitan sus recomendaciones, que fueron las siguientes:

- 1. Actualización de la información de FACISALUD, cuerpos académicos y organigrama.**
- 2. Corrección de la redacción del documento**
- 3. Proponer acciones para el desarrollo de las habilidades socio-emocionales**
- 4. La materia de patología II no tiene concordancia con las horas.**



5. Revisar los nombres de los PUA de Psicología y Neurociencias para que estén más acotados al contenido, ya que el primero es muy genérico y el segundo es un nombre muy amplio para lo que se indica en el contenido del documento.
  6. Terminar el llenado de algunas tablas que se aprecian en el documento.
  7. En la tabla de perfiles profesionales se sugiere indicar todo el perfil profesional de los docentes para que se justifique su participación en el programa.
  8. Llenar la PUA Medical English II, ya que no tiene información.
  9. Incluir la información pendiente de la evaluación externa
- Cierre de la sesión, a las 12:15 horas.

**ATENTAMENTE**

Tijuana, Baja California, a 29 de enero de 2024

"Por la Realización Plena del Hombre"

**MCS Lidia Magdalena Castañeda González**

**Directora y Presidenta del Consejo Técnico**

**Dr. Nydia Alejandra Castillo Martínez**

**Consejera propietaria y Secretaria de Consejo Técnico**



### CONSEJEROS DOCENTES

CONSEJERO PROPIETARIO	FIRMA	CONSEJERO SUPLENTE	FIRMA
Lucia Engracia Azuara Álvarez		Ramón Arteaga Malacara	
Paris Astris Mier Maldonado			
Ana Isabel Brito Sánchez	Ana I. Brito	Enrique Berra Ruiz	
Claudia Yadira De la Tejera Hernández			
Nydia Aleandra Castillo Martínez		Lizbeth Mariela Cerón Ramirez	
Ximena Vidal Gutiérrez		Edgar Ramiro Méndez Sánchez	

### CONSEJEROS ALUMNOS

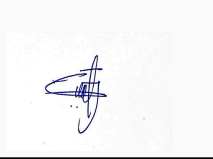

CONSEJERO PROPIETARIO	FIRMA	CONSEJERO SUPLENTE	FIRMA





Universidad Autónoma  
de Baja California

"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y de las personas afroamericanas"

Jhoanna Gaeta Conde			
Zeida Nicole Rodríguez De León			

Esperando contar con su valiosa presencia quedo a sus ordenes. Saludos cordiales.

Universidad Autónoma  
de Baja California

29 / ENE / 2024

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CAMPUS TIJUANA

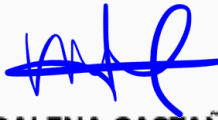
**DESPACHADO**

ATENTAMENTE

Tijuana B.C, a 29 de enero 2024

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

DIRECTORA



MCS. LIDIA MAGDALENA CASTAÑEDA GONZÁLEZ.



Universidad Autónoma  
de Baja California

FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

*"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y  
de las personas afromexicanas"*

## Licenciatura en Medicina

Propuesta de modificación del Plan de Estudios y cambio de denominación que presentan la Facultad de Medicina, Mexicali; Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas.



Ensenada, Baja California, México. Febrero de 2024.

**Propuesta de modificación del Plan de Estudios 2010-1 y  
cambio de denominación de Médico a Licenciatura en  
Medicina**

Facultad de Medicina, Mexicali  
Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada  
Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana  
Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

### DIRECTORIO

**Dr. Luis Enrique Palafox Maestre**

Rector

**Joaquín Caso Niebla**

Secretario General

**Dr. Jesús Adolfo Soto Curiel**

Vicerrector campus Mexicali

**Dra. Haydeé Gómez Llanos Juárez**

Vicerrectora campus Tijuana

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**

Vicerrectora campus Ensenada

**Dra. Yessica Espinosa Díaz**

Coordinadora General de Formación Profesional

**Dr. José Manuel Avendaño Reyes**

Director de la Facultad de Medicina Mexicali

**Dra. Patricia Radilla Chávez**

Directora de la Escuela de Ciencias de la Salud Ensenada

**Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos**

Directora de la Facultad de Medicina y Psicología Tijuana

**Mtra. Lidia Magdalena Castañeda González**

Directora de la Facultad de Ciencias de la Salud Valle de las Palmas

**Dr. Antelmo Castro López**

Jefe del Departamento de Diseño Curricular



## PROYECTO DE MODIFICACIÓN

### Coordinadoras

Dra. Med. María Dolores Hernández Almaguer  
MCS. Lynnette Amparo Velasco Aulcy.  
Med. Esp. Gabriela Saldaña Ojeda  
Mtra. Lidia Magdalena Castañeda González

### Comité responsable

Med. Esp. José Manuel Avendaño Reyes  
Med. Esp. Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Med. Esp. Hugo Urías Magallanes  
D.C. Gladys Eloísa Ramírez Rosales  
M.C. Paulina Guadalupe Briseño Sahagún  
M.C. Rosa Patricia Cruz Nieves  
Med. Esp. Diana Cervantes Ramírez  
Lic. Elva Obdulia Carrillo López  
Med. Esp. Fabiola Flores Monsiváis  
Med. Esp. Apoliar López Armas  
Mtra. Berenice Griego Portillo  
Dra. Julieta Yadira Islas Limón  
Dr. Carlos José Martín Vera  
Dra. Sandra Olvera Hernández  
Dr. Genaro Rodríguez Uribe  
Dr. Sc. Alhelí Lucía Bremer Aztudillo  
Dra. Ernestina Santillana Marín  
Mtra. Lizbeth Mariela Cerón Ramírez  
Dr. Manuel Ontiveros Duries  
Dr. Jorge Arturo Alvelais Palacios

### Asesoría y revisión de la metodología de desarrollo curricular

Lic. Verónica Elizabeth Rosas Rojas  
Dr. Antelmo Castro López

### Diseño de programas de unidad de aprendizaje

Alberto de los Ríos Ibarra  
Alberto Guadalupe Soto Lara  
Alberto Iturbe Salazar  
Alejandra García Ortiz

Alejandra Torres Eyraud  
Alexis Emanuel Ocampo Peña  
Alhelí Lucía Bremer Aztudillo  
Alma Aurora Arreola Cruz  
Ameyali Mendias Alarcón  
Ana Gabriela Leija Montoya  
Ana Gabriela Magallanes Rodríguez  
Ana Laura Martínez Martínez  
Ana Lilia Armendáriz Anguiano  
Ana Loreto Valenciana Bravo  
Ángel Armando Pulido Capiz  
Ángel Velasco Preciado  
Ángela Luzia Mendoza Soto  
Angélica María Flores Torres  
Angélica Pon Méndez  
Apolinar López Armas  
Araceli Patrón Valdivia  
Araceli Patrón Valdivia  
Armando Adolfo María Rodríguez Corral  
Armando Ruíz Hernández  
Aurora Arreola Cruz  
Balam Ruiz Ruiz  
Berenice Griego Portillo  
Blanca Daniela Camacho Macias  
Blanca Pulido Partida  
Carlos Delgado Hernández  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Carlos Rodríguez Baldo  
Carmen Sañudo Ley  
César Arturo Méndez Lizárraga  
Cesar Francisco Contreras López  
Claudia Cota Duarte  
Claudia Rocío Linares Jurado  
Daniel Mora Bueno  
David Alfredo Hernández Ontiveros  
David Castillejo Ríos  
David Hernández Viveros  
David Sergio Salas Vargas  
Daysi Guadalupe Ponce Medina  
Desiree Sepulveda Aldana  
Diana Leticia Cervantes Ramírez  
Diana Leticia Paniagua Santos  
Dilayaxi Cárdenas Bautista  
Donato Antonio Rechy Iruretagoyena

Elva Obdulia Carrillo López  
Emiliano González Gutiérrez  
Enrique Casanueva Pérez  
Eric Rosenberg Díaz  
Ernestina Santillana Marín  
Esmeralda Conrique De la Rosa  
Fabiola Flores Monsivais  
Francisco Casillas Figueroa  
Francisco Rubén Reyes Báez  
Gabriela López Almada  
Gabriela Saldana Ojeda  
Genaro Rodríguez Uribe  
Gener José Avilés Rodríguez  
Gerardo Sela Bayardo  
Germán Ibarra Molina  
Gerson Ney Hernández Acevedo  
Giovanni Palomino Vizcaino  
Gladys Eloísa Ramírez Rosales  
Glenda Díaz Ramírez  
Gregorio Borjón Escalera  
Guillermo Jesús Grijalva Larrañaga  
Gustavo Martínez Coronilla  
Héctor Frayde Orozco  
Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Hugo Urías Magallanes  
Idanya Rubí Serafín Higuera  
Ignacio Benedicto Reyes Águila  
Isadora Clark Ordóñez  
Javier Robles Flores  
Jazmín Arely Corral Borbón  
Jessica Alejandra Loera Gutiérrez  
Jesús Alicia Acosta Espinoza  
Jesús Eduardo Villaman Santacruz  
Jonathan Isaac Arauz Cabrera  
Jorge Arturo Alvelais Palacios  
Jorge Castillo Hernández  
Jorge Tovar Díaz  
José Alberto De la Mora Rivas  
José de Jesús Manríquez Torres  
José Fernando Díaz Villanueva  
José Gustavo Vázquez Jiménez  
José Ignacio Muñoz López  
José Ignacio Muñoz Torres  
José Isaac Valenciano Vega

José Luis Vique Sánchez  
José Manuel Avendaño Reyes  
José Pérez Madrigal  
José Román Chávez Méndez  
Juan Andrade de la Rosa  
Juan Bautista Alvarado  
Julio César Valenzuela Montoya  
Karla Iris Minguela Fernández  
Karla Ramírez Ley  
Laura Concepción Valencia Espinoza  
Laura Monserrat Luna Valderrábano  
Leslie Patrón Romero  
Lidia Magdalena Castañeda González  
Liliana Sugeil Nava Velasco  
Lizbeth Mariela Cerón Ramírez  
Lucia Blanca Yolanda Camacho Domínguez  
Luiana Hernandez Velazquez  
Luz Edith Delgado Alvarado  
Lynnette Amparo Velasco Aulcy  
Ma. Guadalupe Guzmán Sandoval  
Manuel Alejandro Sánchez Ávila  
Manuel Ontiveros Duries  
Manuel Sánchez Alavez  
Marcelino Téllez Amezcua  
María de los Ángeles Leal Ávila  
María de los Remedios Sánchez Díaz  
María Dolores Hernández Almaguer  
María Edhy Echevarría Felix  
María Elena Haro Acosta  
María Guadalupe Licea Castellanos  
María Teresa Cabuto Romero  
Martha Rosales Aguilar  
Martha Teresa García López Portillo  
Mayra Lilly Martínez Cruz  
Miryam Sánchez Magaña  
Naysin Yaheko Pardo Buitimea  
Nydia Castillo Martínez  
Octavio Galindo Hernández  
Ofelia Candolfi Arballo  
Pablo Hurtado Valadez  
Paola Saritzia Ruíz Tamayo  
París Astrid Mier Maldonado  
Patricia Lourdes Jasso Guardado  
Patricia Urías



Paulina Guadalupe Briseño Sahagun  
Rafael Laniado Laborín  
Rafael Lemus Suárez  
Raquel Muniz Salazar  
Raúl García García  
René Francisco Bassó Quevedo  
Ricardo de León Figueroa  
Roberto Luna Vázquez Gómez  
Roció del Carmen Rosales Soria  
Rodolfo Ruíz Lujan  
Rolando Sánchez Brambila  
Rosa Imelda Morales Sánchez  
Rosa Patricia Cruz Nieves  
Rosalva Mathieu  
Rubén Rivera Martínez  
Rubén Viloría Martínez  
Sandra Vanessa Martínez Juárez  
Sergio Romo Barraza  
Sonia Juárez Herrera  
Sujey Anali Ruiz Magallón  
Susana González Reyes  
Susana Valdivia Mejía  
Vanessa González Quirós  
Verónica González Torres  
Verónica Ortega Cerda  
Víctor Manuel Rodríguez Montaña  
Wendolyn Flores Soto  
Yadira Castro Parra  
Yossadara Luna Téllez

### **Asesoría en el diseño de programas de unidad de aprendizaje**

Lic. Verónica Elizabeth Rosas Rojas  
Lic. Ariadna Grisell García Galeana  
Mtra. Lizeth Stephanya Cano Lares  
Mtra. Itzel Ashanty Moreno Heras  
Mtra. Brianda Guadalupe García Guerrero  
Dr. Isaac Aviña Camacho  
Dr. Antelmo Castro López

# Índice

1. Introducción.....	12
2. Justificación.....	14
2.1. Fundamentación social .....	14
2.2. Fundamentación de la profesión.....	31
2.3. Fundamentación institucional.....	38
3. Filosofía educativa .....	53
3.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California.....	53
3.2. Misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California.....	57
3.3. Misión y visión de las unidades académicas.....	58
3.4. Misión, visión y objetivos del programa educativo .....	60
4. Descripción de la propuesta .....	63
4.1. Etapas de formación .....	63
4.1.1. Etapa básica .....	63
4.1.2. Etapa disciplinaria .....	64
4.1.3. Etapa terminal.....	64
4.2. Descripción de las modalidades de aprendizaje y obtención de créditos, y sus mecanismos de operación .....	67
4.2.1. Unidades de aprendizaje obligatorias.....	68
4.2.2. Unidades de aprendizaje optativas .....	68
4.2.3. Otros cursos optativos.....	69
4.2.4. Estudios independientes .....	69
4.2.5. Ayudantía docente .....	70
4.2.6. Ayudantía de investigación .....	71
4.2.7. Ejercicio investigativo .....	72
4.2.8. Apoyo a actividades de extensión y vinculación .....	73
4.2.9. Proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC).....	73
4.2.10. Actividades artísticas, culturales y deportivas .....	76
4.2.11. Internado rotatorio de pregrado del plan de estudios Licenciatura en Medicina.....	77
4.2.12. Programa de emprendedores universitarios.....	87
4.2.13. Actividades para la formación en valores .....	88

4.2.14. Cursos intersemestrales.....	89
4.2.15. Movilidad e intercambio estudiantil.....	89
4.2.16. Servicio social comunitario y profesional.....	97
4.2.17. Lengua extranjera .....	113
4.3. Titulación.....	114
4.4. Requerimientos y mecanismos de implementación .....	114
4.4.1 Difusión del programa educativo .....	114
4.4.2. Descripción de la planta académica .....	115
4.4.3. Descripción de la infraestructura, materiales y equipo .....	127
4.4.4. Descripción de la estructura organizacional .....	135
4.4.5. Descripción del Programa de Tutoría Académica.....	140
5. Plan de estudios.....	142
5.1. Perfil de ingreso.....	142
5.2. Perfil de egreso .....	144
5.3. Campo profesional .....	145
5.4. Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación.....	146
5.5. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento ..	150
5.6. Mapa curricular.....	154
5.7. Descripción cuantitativa del plan de estudios .....	155
5.8. Tipología de las unidades de aprendizaje .....	156
5.9. Equivalencias de las unidades de aprendizaje .....	163
6. Descripción del sistema de evaluación .....	167
6.1. Evaluación del plan de estudios.....	167
6.2. Evaluación del aprendizaje .....	168
6.3. Evaluación colegiada del aprendizaje .....	169
6.4. Exámenes departamentales .....	170
6.5. Examen de egreso .....	171
7. Revisión externa.....	172
8. Referencias .....	182
9. Anexos .....	189
9.1. Anexo 1. Formatos metodológicos.....	189

9.2. Anexo 2. Actas de Consejos Técnicos.....	244
9.3. Anexo 3. Programas de unidades de aprendizaje .....	260
9.4. Anexo 4. Estudio de evaluación externa e interna del programa educativo....	1931

# 1. Introducción

A 13 años de operación del actual Plan de Estudios 2010-1 del programa educativo Médico, y a partir de la evolución de la profesión y el impacto de la ciencia y tecnología, surgió la necesidad de evaluar el programa educativo con el propósito de identificar su pertinencia y, en consecuencia, tomar decisiones que condujeran a su modificación de acuerdo con el avance que experimenta la sociedad y la ciencia, a fin de ser coherente ante las necesidades que el entorno demanda.

De esta manera, en este documento se presenta la propuesta de modificación del plan de estudios del programa educativo Médico integrada a partir de los principales hallazgos derivados de la evaluación externa e interna realizada conforme los criterios propuestos en la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación o actualización de programas educativos de licenciatura de la UABC* (Serna y Castro, 2018)

Con el propósito de presentar los aspectos esenciales de la propuesta de modificación del plan de estudios, el documento se compone de siete grandes apartados. En el primero, se realiza una introducción. En el segundo apartado se plantea la justificación de la propuesta de modificación del plan de estudios 2010-1 a partir de la evaluación externa e interna del programa educativo. El tercer apartado contiene el sustento filosófico-educativo desde la perspectiva del *Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California* (UABC, 2013), además de la misión, la visión y los objetivos del programa educativo. El cuarto apartado detalla las etapas de formación, las modalidades de aprendizaje para la obtención de créditos y su operación, los requerimientos y mecanismos de implementación, el programa de tutoría académica, así como la planta docente, la infraestructura, materiales y equipo, y la organización de las unidades académicas, necesarias para operar el nuevo plan de estudios. En el quinto apartado se describe el plan de estudios donde se indica el perfil de ingreso, el perfil de egreso, el campo profesional, las características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación y por áreas de conocimiento, el mapa curricular, la descripción cuantitativa del plan de estudios, la equivalencia y la tipología de las unidades de aprendizaje. El sexto apartado define el sistema de evaluación tanto del plan de estudios

como del aprendizaje. En el séptimo apartado se integran las expresiones que emitieron expertos pares después de un proceso de revisión de la propuesta. Al final, se incluyen los anexos con los formatos metodológicos (anexo 1), acta de aprobación del Consejo Técnico de la unidad académica (anexo 2), los programas de unidades de aprendizaje (anexo 3) y el estudio de evaluación externa e interna del programa educativo (anexo 4).

## 2. Justificación

A nivel nacional, la formación de pregrado y posgrado en los programas de ciencias de la salud está desvinculada a las necesidades reales, el contexto social y ambiental de las poblaciones (Crocker y Esperón, 2021). La pandemia por COVID-19 demostró que el enfoque altamente especializado fue insuficiente para contener la enfermedad, esto fue evidente incluso en países de primer mundo, cuyos sistemas de salud cuentan con la última tecnología médica, recursos materiales y humanos suficientes. Es necesario tener en cuenta los aspectos psicológicos, sociales y ambientales, y contar con una visión transdisciplinaria, intersectorial e interinstitucional para dar solución integral a los problemas de salud en un mundo cada vez más globalizado. (Crocker y Esperón, 2021).

Las escuelas y facultades de medicina tienen la obligación de actualizar los planes y programas de estudios acorde a las necesidades actuales y posibles escenarios futuros para preparar a los profesionistas de la salud con un sentido de responsabilidad social y ética. En atención a las políticas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) planteadas en los Planes de Desarrollo Institucional 2019-2023 y 2023-2027 asociadas a la calidad y pertinencia de la oferta educativa para asegurar que los programas educativos respondan a los requerimientos de formación tanto de los alumnos como de las demandas del entorno regional, nacional e internacional (UABC, 2019; 2023) se realizó una evaluación externa e interna del programa educativo Médico para determinar su pertinencia respecto a la demanda de sociedad y de la profesión (Serna y Castro, 2018). Este ejercicio derivó a una propuesta curricular que toma en cuenta el entorno social, cultural, económico y ambiental en un contexto nacional, estatal y regional para ofrecer una preparación integral a los estudiantes de medicina que les permita enfrentar los retos presentes y futuros. Las principales razones que justifican este proyecto se presentan a continuación.

### 2.1. Fundamentación social

#### *Aspectos Sociodemográficos*

El estado de Baja California se encuentra ubicado en el noroeste de México y se divide en los municipios de Ensenada, Mexicali, Playas de Rosarito, San Quintín, San Felipe,

Tecate y Tijuana. De acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el ámbito nacional, Baja California ocupa el lugar 11 por su número de habitantes. En el estado viven 3,769,020 habitantes de los cuales el 50.4% son hombres y 49.6% son mujeres, por lo que podemos observar que se cuenta con una población equilibrada en cuanto a género (INEGI, 2020a). Aunque Baja California tiene una extensión de 71,450 km<sup>2</sup>, representando el 3.6% de la república mexicana, la gran mayoría de la población se concentra en áreas urbanas cercanas a la frontera con los Estados Unidos de América. En los municipios de Tijuana y Mexicali se concentra la gran mayoría de la población con 1,922,523 y 1,049,792 habitantes respectivamente (INEGI, 2020a). Sin embargo, existen varios asentamientos a lo largo de todo el territorio del estado de Baja California marcando un gran reto en la distribución de los servicios de salud. El Consejo Nacional de Evaluación de Políticas de Desarrollo Social estableció que existe una carencia de 16.9% de los servicios de salud en Baja California (CONEVAL, 2019).

En los próximos años el Estado de Baja California, al igual que en otras entidades federativas del país, enfrentará el reto de atender a una población más envejecida con las implicaciones sociales y económicas que esto conlleva. La población adulta requiere, entre otros aspectos, de programas de seguridad social y de servicios de salud específicos (CONAPO, 2019). En Baja California la esperanza de vida para los hombres es de 71.1 años y para las mujeres es de 77.8 años, poco menos que la media nacional que es de 72.6 para los hombres y 77.8 para las mujeres (INEGI, 2016). La perspectiva es que la población tiende a extender su expectativa de vida por lo que ello implica crear estrategias para la problemática del aumento de la población geriátrica en temas de salud, sobre todo en la atención de enfermedades crónico-degenerativas.

### *Economía*

Las principales actividades económicas del estado son la industria, el turismo, actividades comerciales, la pesca y la agricultura. En relación con el producto interno bruto por entidad federativa, Baja California se encuentra entre los once estados con mayor aportación al PIB (1.8%) nacional en 2019 (INEGI, 2020c). Cabe mencionar que la industria del turismo médico representó una derrama económica de 23 mil millones de



dólares para México, posicionándose como el segundo país más importante en este rubro después de Tailandia (Munguía, 2019). Baja California es una de las entidades con mayor captación de esta derrama económica dada su cercanía con los Estados Unidos de América, colocando al turismo recreativo y al turismo médico como fuente importante de la economía de la región (Munguía, 2019).

En México se dedica el 5.5% del PIB al sector salud (debajo del promedio de la OCDE que es de 8.8%). El gasto en salud per cápita era de \$1,138 dólares, por debajo del promedio de la OCDE que es de \$3,994. En México la infraestructura hospitalaria y recursos humanos son insuficientes en el sector salud. El número de camas y médicos por cada mil habitantes es baja. La brecha es más amplia se encuentra en las unidades de cuidados intensivos (Crocker y Esperón, 2021). La población que carece de empleo formal recibe una atención mínima. Los trabajadores reciben una mayor inversión en salud, pero la atención es de poca calidad (Crocker y Esperón, 2021).

### *Educación*

El grado promedio de escolaridad en Baja California, de la población de 15 años y más, es de 9.7 años, lo que equivale a casi el primer año en educación superior, ligeramente por arriba del promedio nacional que es de 9.1 años. Con relación al analfabetismo, en el estado, 2% de esta misma población no sabe leer ni escribir, mientras que a nivel nacional es del 6% (INEGI, 2015). El rezago educativo en la entidad, en 2018, fue de 14%, mientras que a nivel nacional fue de 16.9% (CONEVAL, 2020).

A nivel nacional en el período de 2018-2019 la matrícula de la educación superior fue de 3,943,544 en la modalidad escolarizada y 761,856 en la no escolarizada. Están distribuidos en educación pública 70.3% en la modalidad escolarizada mientras que en la educación no escolarizada solo representa el 35% del total de sus matrículas. La distribución de esta matrícula a nivel superior se encontró que el 93.9% se encuentra inscrito en licenciatura y el 6.1% en posgrado, mientras que en la modalidad no escolarizada el 84.2% está cursando una licenciatura y el 15.8% un posgrado (SEP, 2019).

En el ámbito educativo, la generación masiva de la información obligará a los estudiantes y a los egresados del área de la salud a aprender a discriminar a la

información más relevante y confiable, es decir, optimizando la Medicina Basada en Evidencias.

### *Salud*

De acuerdo al Programa Sectorial de Salud 2020-24, las principales problemáticas en salud pública son la obesidad, las enfermedades no transmisibles, trastornos relacionados con salud sexual y reproductiva, trastornos mentales y trastornos por abuso de sustancias; afectando la productividad, economía y el bienestar del país (SSA, 2020).

México, con una tasa del 33%, ocupa el segundo lugar en prevalencia de obesidad en adultos en la OCDE y la proporción más alta general de población con sobrepeso u obesidad con 73% (OCDE, 2017). Como resultado de la prevalencia de sobrepeso y obesidad que se presenta en México existe el aumento en las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), en particular cáncer, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial y diabetes tipo 2 con un gran impacto en la mortalidad prematura y deterioro de la calidad de vida, así como por los altos costos de atención de sus complicaciones (SSA, 2020).

En el diagnóstico situacional de la política de bienestar social del PEDBC, señala como principales causas de morbilidad en el estado a las infecciones respiratorias, gastrointestinales, urinarias, así como la conjuntivitis, otitis media aguda, gingivitis y enfermedades periodontales. Sin embargo, las enfermedades no transmisibles como la obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 son altamente prevalentes en Baja California. Esto demuestra que el estado se encuentra en la transición epidemiológica entre enfermedades infecto-contagiosas y enfermedades no transmisibles crónico degenerativas. Otros padecimientos en la entidad a considerar es la presencia de peligrosas zoonosis como la rickettsiosis; así como el VIH/SIDA, tuberculosis, cáncer de mama, cáncer cervicouterino, la desnutrición y los trastornos por abuso de sustancias, entre otros (GobBC, 2020).

Por otro lado, las principales causas de mortalidad son las enfermedades de corazón, complicaciones de diabetes mellitus, tumores malignos, enfermedades cardiovasculares y las derivadas de accidente de transporte, así como neumonía e influenza y las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (GobBC, 2020). Por esta

razón, es evidente la necesidad de contar con recursos en el área de la salud con una sólida formación principalmente en prevención (OPS y OMS, 2017).

Además de los indicadores de morbilidad y mortalidad, en la práctica médica se ha visto alterada por la digitalización y acceso de la información no verificada de los distintos padecimientos. Los pacientes tienen acceso a información médica a través de páginas de internet y redes sociales que puede ser malinterpretada o distorsionada. En el primer caso se reúne con las habilidades socio emocionales que deberá desarrollar el estudiante para no demeritar la búsqueda que realizó el paciente, sino de orientar, guiar y en ocasiones tranquilizar, de lo contrario podríamos entrar en tendencias opresivas.

En México la atención primaria opera a través de una amplia red de servicios, dependientes de diversas instituciones. Muchas de ellas atendidas por pasantes de medicina y enfermería. En muchas zonas urbanas y suburbanas es común ver los centros de salud deteriorados en cuanto a su estructura física, personal, recursos e insumos. La epidemia ha mostrado las deficiencias de los sistemas de salud y se ha visto como muchos de los Centros de Salud y Unidades de Medicina Familiar se han visto rebasados por la demanda (Crocker y Esperón, 2021).

A través de los indicadores de salud se muestra el rezago en los servicios de salud pública y la cobertura sanitaria (Crocker y Esperón, 2021). Esto se traduce como un ambiente laboral con pocos recursos y alta demanda, que expone a los profesionales de la salud a ambientes con un nivel de angustia, estrés y presión increíblemente altos, puesto que la figura del médico se convierte en el rostro público de las carencias hospitalarias siendo blanco de agresiones por parte de los pacientes y de explotación laboral por parte del gobierno. Además, debido a la alta demanda, dificulta los procesos de aprendizaje dentro de las unidades hospitalarias al dejarlos en segundo plano para darle prioridad a la carga de trabajo.

El estrés y la angustia generada en las áreas de internado y servicio social puede disminuirse si entrenamos a los estudiantes en técnicas y habilidades tanto clínicas como socioemocionales. Esto además disminuiría el riesgo de iatrogenia. Necesitamos brindar los espacios formativos durante las etapas básicas y disciplinares para el desarrollo de estas habilidades.

## *Los Objetivos para el Desarrollo Sostenible*

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) al crear la agenda de 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), buscan impulsar una visión múltiple, creando los 17 Objetivos para un Desarrollo Sostenible (Crocker y Esperón, 2021).

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND), con el propósito de impulsar el desarrollo social, económico, cultural, político y educativo en México, establece como objetivo realizar acciones que permitan reducir la desigualdad social con énfasis en salud, nutrición, educación y cuidados; garantizando el acceso efectivo, universal y gratuito de la población a los servicios de salud (Cámara de Diputados, 2019). Esto, acorde a uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015) en su Agenda 2030 de garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades. Alineado al PND, el Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024 (PEDBC), en su política Bienestar social tiene como fin ampliar las oportunidades para lograr un mayor desarrollo humano y mejorar la calidad de vida de los bajacalifornianos (GobBC, 2020).

La salud está determinada por elementos que están más allá del sistema de salud y tiene que ver con el ejercicio de otros derechos (Crocker y Esperón, 2021), como los descritos en los ODS. La pobreza es el principal inductor de riesgo a la salud en el mundo (Crocker y Esperón, 2021). La dinámica social y económica de este fenómeno impacta de múltiples formas a la salud poblacional y al ejercicio de la práctica médica por falta de acceso a medicamentos, estudios de laboratorios, gabinete o a la atención médica de alta especialidad, incluso afecta a las actividades de saneamiento por falta al acceso de agua potable y alcantarillado. Es necesario para la salud la existencia de espacios para recreación y ejercicio (Crocker y Esperón, 2021). Muchos de los tratamientos no farmacológicos incluyen la activación física y cambios en el estilo de vida. Sin embargo, no todos los pacientes tienen acceso a espacios seguros y accesibles o el tiempo para realizar estas actividades.

Existen otros riesgos en los ODS en temas de alimentación, vivienda, educación, discriminación y acceso a información. Estos elementos modifican la capacidad de apego de los pacientes a las condiciones y hábitos saludables preventivos. La salud también está determinada por riesgos políticos y económicos como el desempleo; la inseguridad;

la violencia y la actividad criminal asociada al narcotráfico (Crocker y Esperón, 2021). Esto no solo afecta directamente a los pacientes, sino que genera condiciones de inseguridad para el profesional de salud. Sobre papel y en discurso todos parecen estar de acuerdo en optar por el enfoque de los ODS y de la Atención Primaria en Salud (APS), pero a la hora de las decisiones, se sigue privilegiando un modelo centrado en el hospital, la alta tecnología y la curación de enfermedades (Crocker y Esperón, 2021).

### *Atención Primaria en Salud*

Muchas veces se ha confundido la Atención Primaria en Salud (APS) con la atención de Primer Nivel o de primer contacto y se ha sustituido por paquetes de atención preventiva (Crocker y Esperón, 2021). Esto puede brindar la razón equivocada de que la APS es un trabajo sencillo que no requiere personal con alto nivel de capacitación, que es aburrido o que no lleva mérito profesional, por consecuencia, genera poco interés en los futuros médicos para ejercerla, devaluación social de la APS, bajo presupuesto y salarios para estos programas.

La atención de salud con enfoque APS se basa en la prevención, la práctica comunitaria y sus determinantes sociales (Academia Nacional de Medicina, 2016; OMS, 2021). Sin embargo, la atención a la salud y la formación de profesionalista de la salud no ha cambiado desde 1978, muy poco con respecto a la APS en los últimos 40 años (Crocker y Esperón, 2021). Tenemos la tarea de actualizar el abordaje y percepción social de la APS. Un objetivo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es borrar la barrera entre el 1er y el 2do nivel de atención y la barrera entre el 2do y 3er nivel de atención. La resolución de patologías debe de buscarse desde el primer nivel de atención. AMFEM por su lado denuncia que la fragmentación de la medicina en múltiples especializaciones es un fracaso en Salud Pública (Crocker y Esperón, 2021).

El análisis de la evaluación externa e interna considera de manera muy superficial la importancia del papel de la APS en el currículo, que como ya se expuso anteriormente, debe ser un papel central en el desarrollo del perfil del Médico General. Esto toma suma importancia puesto que, cuando el cuidado del paciente es fragmentado y no propiamente coordinado, aumenta costos, extiende estancia hospitalaria, incrementa tasas de readmisión e incrementa el riesgo de tratamientos contradictorios (Crocker y

Esperón, 2021). Traduciéndose en una mala administración de recursos y un sistema poco eficiente.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 2007 planteó un documento donde exige prestar más atención a las necesidades estructurales y operativas de los sistemas de salud (Crocker y Esperón, 2021). Esto impacta directamente a las facultades de medicina debido a que tenemos la responsabilidad de generar la amalgama entre el modelo viejo y los lineamientos internacionales. Un reto sumamente complejo, pues debemos preparar a nuestros estudiantes para trabajar con el sistema de salud nacional y la flexibilidad para adaptarse y promover la transición a una Salud Pública más eficiente y humana.

El personal de salud que participa en la APS debe tener las siguientes habilidades e intereses:

- Abogacía, gestión, liderazgo.
- Comunicación efectiva y afectiva que conduzca a la resolución de problemas.
- Trabajo en equipos interprofesionales.
- Manejo en conflictos e incertidumbre.
- Trabajo bajo presión.
- Organización administrativa y manejo del tiempo.
- Manejo básico e intermedio de tecnologías de información.
- Fuerte interés en trabajar con personas, familias, pacientes y otros profesionales.

Así como intereses personales que les permitan tener tiempos fuera, que contribuyan a manejar la presión de trabajo, detección oportuna del síndrome de burnout para su manejo con el objetivo de evitar complicaciones.

Desde luego el personal sanitario debe contar con solvencia técnica y científica (Crocker y Esperón, 2021), sin embargo, las habilidades socioemocionales tendrán un papel protagónico en los programas curriculares de los médicos del futuro.

### *La transición de la etapa formativa al campo clínico*

La transición de un médico de su residencia a la práctica médica es un reto mayor. Los médicos al egresar deben perfeccionar tanto habilidades clínicas, como no-clínicas. El entrenamiento actual se enfoca en adquirir experiencia médica para la atención del

paciente, muchas habilidades no-clínicas como liderazgo, administración y enseñanza son adquiridas durante la residencia de manera informal y no estructurada (Roten, 2022). Dentro del plan de Desarrollo Sustentable y de Atención Primaria en Salud son habilidades claves que no estamos activamente incorporando al programa académico en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

Roten (2022) identifica como mínimo 4 áreas principales de habilidades no-clínicas necesarias:

1. Adoptar una perspectiva holística centrada en el paciente en un ambiente multidisciplinario.
2. Toma de decisiones sobre condiciones de incertidumbre.
3. Balancear la necesidad de seguridad para el paciente con la necesidad de generar un ambiente de aprendizaje para el residente.
4. Tomar un rol de liderazgo y orquestar un equipo de profesionales de la salud interprofesional.

A su vez, la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) en su libro *Educación Médica en un Mundo en Crisis* nos señala la importancia de fomentar el liderazgo en la APS para promover la salud integral, con base en las Declaraciones de Alma Ata de 1978 y de Astaná en 2018 (Crocker y Esperón, 2021).

Ahora con la presión del uso de equipo de protección personal y niveles de destreza, se requiere un plan de acción para la interacción académica de los estudiantes con pacientes cuando estos lleguen a los espacios clínicos. Debemos definir el riesgo de exposición, garantizar la disponibilidad de insumos, definir las actividades clínicas acuerdo a la actividad asistencial, adaptar el reclutamiento. Se deben crear estrategias que permitan al estudiante pasar de la teoría a la práctica de forma gradual y de la etapa terminal al escenario laboral. Impulsando no solo la auto confianza que genera la práctica de diagnósticos, tratamientos o procedimientos médicos sino la fomentación de liderazgo y gestión administrativa.

### *Manejo multidisciplinario*

Los médicos no solo deben disponer de amplia experiencia clínica, sino también, habilidades no-clínicas y experiencia en manejo de pacientes con un diverso equipo de proveedores de salud (Roten, 2022). La educación interprofesional es una estrategia educativa donde dos o más profesionales de la salud aprenden juntos en forma interactiva, fortalecen el aprendizaje y trabajo colaborativo, la cual toma relevancia como estrategia innovadora en la última década. Esto permite construir relaciones humanas entre los profesionales de salud, generar empatía por las tareas que hacen los demás, investigar y generar consciencia de la interdimensionalidad de los fenómenos. Este modelo pretende disminuir las causas del error médico, fragmentación de la atención médica, comunicación inefectiva, el trabajo ineficaz y conflictos entre profesionales de la salud (Crocker y Esperón, 2021).

El manejo de adicciones, embarazo adolescente, mortalidad materna e infantil, campañas para detección de cáncer, trastornos de la conducta alimentaria, salud mental, detección de infecciones de transmisión sexual, hepatitis, entre otras, deberán abordarse desde la etapa formativa como parte de los ODS y en el mapa curricular de forma interdisciplinaria preparando a los estudiantes para el campo laboral.

El diseño curricular no debe limitarse a la enseñanza de contenidos teóricos acerca de la complejidad o impartir tópicos interdisciplinarios, sino que debe abrir espacios para que los alumnos logren desarrollar perfiles interprofesionales, construir interacciones humanas y éticas, establecer puentes de comunicación e instaurar en equipo intervenciones preventivas, terapéuticas y de paliación.

El médico General como cabeza de Atención Primaria en Salud tendrá que desarrollar habilidades de comunicación y liderazgo que faciliten a los pacientes el seguimiento con otras áreas de la Salud como lo son nutrición, psicología y odontología, entre muchas otras.

### *Medicina social y educación médica*

Las escuelas y facultades de medicina tienen problemas comunes, relacionadas con aspectos de formación y actualización docente, de resistencia al cambio y a la



innovación, de la educación médica virtual y a distancia, necesidad de la formación en nuevos escenarios interprofesionales, fortalecimiento de la atención primaria en salud y la reorientación de la responsabilidad social como función básica (Crocker y Esperón, 2021).

Es fundamental un modelo curricular multidimensional, dinámico y complejo, susceptible de modificarse cuando la situación y el contexto lo requiera (Crocker y Esperón, 2021). Es imprescindible que los procesos de evaluación curricular e investigación educativa nos ayuden a obtener información suficiente para cerrar la brecha de tiempo entre actualizaciones (Crocker y Esperón, 2021).

Se requiere un nuevo tipo de mentalidad innovadora y proactiva. Los profesionales del presente y del futuro deben ser formados para enfrentar las adversidades de forma creativa (Crocker y Esperón, 2021). La facultad debe proporcionar el ambiente idóneo para que esos procesos se produzcan a nivel administrativo y estudiantil. Podemos poner como ejemplo la limitada aceptación de la virtualización y aprovechamiento tecnológico para la enseñanza y aprendizaje de la medicina (Crocker y Esperón, 2021) que durante la etapa de modalidad virtual se tuvo que trasladar a la enseñanza en línea.

El nuevo sistema requerirá de un médico que pueda diagnosticar al individuo y la comunidad. Actualmente los currículos están enfocados en la especialización de la medicina y poseen poca profesionalización de la educación médica (Crocker y Esperón, 2021). Estas habilidades diversifican y nutren los espacios laborales y responden a la evolución y necesidades que plantean los retos de los Objetivos del Desarrollo Sostenible y la Salud Integral. Tenemos el deber de promover estas habilidades clínicas y socio emocionales y al mismo tiempo continuar las estrategias para proteger a este grupo poblacional.

### *Desarrollo de habilidades socioemocionales*

Las habilidades socio emocionales en el área de la salud es una de las mejoras prioritarias propuestas por los Organismos Internacionales y asociaciones nacionales como la AMFEM, OPS y la OMS. En estos programas se incluye la implementación de programas para el manejo y prevención de acoso escolar, acoso sexual y *bullying*, entre otras consideraciones como los movimientos feministas (Crocker y Esperón, 2021), la

gordofobia y la educación en poblaciones vulnerables como la comunidad LGTBQI, incorporando el diálogo a nuevos actores sociales: mujeres, campesinos, migrantes y marginados urbanos. (Crocker y Esperón, 2021).

Para promover el desarrollo de habilidades socio emocionales necesitamos incluir dentro del programa académico talleres y programas de atención a la salud para el estudiante durante el proceso académico formativo con acceso a programas de atención médica, psicología y nutricional. De esta forma el médico al llegar a la Etapa Terminal habrá cursado desde la experiencia propia los retos que implica la Salud Integral en la localidad, promoviendo habilidades empáticas y de ejemplo a sus pacientes.

La educación médica debe actualizarse basados en un modelo humanizado para asegurar que los médicos en formación logren desarrollar las competencias que actualmente demandan en un perfil de egreso renovado acorde con los retos socioemocionales (y de capacidad técnica) que genera la pandemia (Crocker y Esperón, 2021).

Por otro lado, el supervisor clínico o de campo conscientemente debe asignar una serie de tareas incrementalmente complejas para desarrollar su proceso de toma de decisiones y autoconfianza. Cada alumno debe ser asignado a un mentor que promueva consejo y soporte regular (Roten, 2022). El reto de perfeccionar estas habilidades no clínicas regularmente es descrito como desalentador, sin embargo, estudios que han examinado esta transición describen un proceso longitudinal que debe ser incrustado en la práctica diaria (Roten, 2022).

### *Conclusiones*

Se considera que el programa educativo Médico que oferta la UABC necesita actualizarse urgentemente acorde en su planeación al contexto regional, nacional e internacional. Si bien cumple con algunos requisitos indispensables para la preparación del médico, cuenta con un rezago de décadas importante. Estas necesidades se conocían desde hace tiempo, pero debido a la pandemia SARS-CoV-19 se ha convertido en urgente la implementación de estas estrategias sobre todo en el área social.

Dada la importancia de los factores sociales se deben proponer estrategias que ayuden al estudiantado desde sus etapas iniciales y lo acompañen durante el programa.

Entonces el plan de estudios debe tener un enfoque sobre la base de los principios de solidaridad, equidad, tolerancia y aceptación de la diversidad, desde la determinación social y medioambiental (Crocker y Esperón, 2021). Es necesario reconceptualizar la estructura administrativa y de operación, tanto a nivel académico como gubernamental con ética y equidad (Crocker y Esperón, 2021), con el objetivo de formar de manera integral, médicos competentes para atender las necesidades epidemiológicas, comprometido con la promoción y recuperación de la salud, así como la prevención de enfermedades, y satisfacer las necesidades sociales en materia de la salud y desarrollar su práctica profesional en el primer nivel de atención. La salud no se otorga, se construye con las comunidades y debe abarcar desde lo molecular hasta lo social (Crocker y Esperón, 2021).

### **Referente al mercado laboral de la profesión**

Las condiciones del mercado laboral exigen un replanteamiento del plan de estudios y del perfil de los médicos para afrontar las problemáticas actuales y futuras del gremio. Podemos subdividir las problemáticas inicialmente en dos grupos, en primera los problemas referentes al déficit de competencias médicas en las áreas técnicas y de destrezas y las habilidades socioemocionales, que ya se describieron en la sección anterior. Y los referentes a las condiciones laborales y honorarios médicos.

#### *Problemáticas sobre destrezas técnicas y habilidades socioemocionales*

Existe una creciente preferencia de contratar médicos especialistas sobre médicos generales tanto en el sector público y privado. La explicación a esto se debe a la creciente tendencia de resolver todo por especialización y la falta de competencia de la APS de resolver padecimientos comunes en los consultorios comunitarios. El propósito de la educación en medicina es preparar a los estudiantes para la práctica independiente, donde deben reconocer y tratar las condiciones más prevalentes y con mayor morbilidad, esto requiere el desarrollo de clínicos que reconozcan los subtipos y variaciones de las condiciones comunes (Lessing, 2022).

Durante su entrenamiento, los estudiantes reciben el lenguaje no verbal que el conocimiento enciclopédico de enfermedades variadas -incluidas las raras- son más importantes que las comunes, como una marca de excelencia clínica. Esta idea alcanza la escuela de medicina, la residencia, donde los maestros, exámenes, conferencias y reportes de casos resaltan el reconocimiento y nombre de enfermedades comunes (Lessing, 2022).

La excelencia clínica con el mayor impacto en el bienestar público tiene sus raíces en la precisa, eficiente, en reconocimiento costo efectivo y el manejo de las variaciones de las enfermedades comunes en la población (Lessing, 2022). Los diagnósticos errados de enfermedades comunes son impulsores de medicina de mala calidad y de altos costos (Lessing, 2022). Por lo tanto, es imprescindible promover una APS competente y resolutiva enfocándonos en un modelo de enseñanza que domine todas las presentaciones de las patologías más comunes. La AMFEM enlista las habilidades generales necesarias para el ejercicio de la medicina.

De acuerdo con Crocker y Esperón (2021), en el campo de las *habilidades clínicas*, el alumno de medicina al termina su formación debe, entre otras cosas:

- Reconocer las situaciones que amenazan la vida de forma inmediata.
- Manejar emergencias médicas comunes.
- Manejar pacientes en forma efectiva, eficiente, ética, incluyendo la promoción a la salud y prevención de enfermedades.
- Obtener información y antecedentes médicos relevantes.
- Identificar signos físicos.
- Interpretar la información y los resultados de las pruebas diagnósticas.
- Integrar diagnósticos y realizar intervenciones terapéuticas.

Respecto al campo de *salud pública* el estudiante debería ser capaz:

- Reconocer los determinantes de salud, tanto genéticos como los dependientes de estilos de vida, demográficos, ambientales, sociales, económicos y culturales.
- Asumir su papel en equipo multidisciplinarios, asumiendo el liderazgo cuando sea apropiado.
- Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos.

- Conocer las organizaciones internacionales de salud y entornos condicionantes de los diferentes sistemas de salud.
- Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas para cada situación clínica.

En las habilidades de *comunicación*:

- Interactuar con otros profesionales implicados en el cuidado de pacientes a través de un trabajo en equipo efectivo.
- Establecer una buena comunicación interpersonal, que lo capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, familiares, medios de comunicación y otros profesionales.

### *Problemáticas referentes a las condiciones laborales y honorarios médicos*

El médico egresado se enfrenta al reto de cotizar un salario u honorario médico justo. De groso modo, en nuestro país existen dos opciones: el sector público y el sector privado. Dentro del sector privado se divide en medicina de especialidad y alta especialidad que tradicionalmente está asociado a honorarios altos, sobre todo en áreas donde el turismo médico genera una derrama económica importante como en nuestra región y por el polo opuesto, tenemos el fenómeno de los consultorios anexos a farmacia en donde el honorario médico es devaluado económicamente y socialmente. Hace algunos años era frecuente encontrar consultorios privados de médicos generales y familiares, sin embargo, ante la competencia con los consultorios de farmacia cada vez es más difícil mantener costos competitivos por lo que cada vez se abren menos consultorios de atención primaria en comparación con la explosión de consultorios anexos a farmacia.

El sector privado comúnmente está enlazado a condiciones laborales informales en donde las prestaciones básicas son omitidas por empleadores o bien debido a que se encuentran dentro del régimen fiscal de Persona Física con Actividad Empresarial, siendo los médicos su propia razón social y sin acceso a prestaciones. Muchas veces este fenómeno de *informalidad* se presenta aun cuando laboran en empresas u hospitales, recibiendo su salario como honorarios profesionales.

Existe un amplio debate sobre el fenómeno de los consultorios anexos a farmacia, las opiniones están divididas. Por un lado, se defiende que este modelo de negocio ha

sido capaz de resolver mediáticamente los problemas de cobertura en áreas remotas, genera espacios clínicos y empleos para profesionales de la salud, brinda accesibilidad para población de bajo ingreso y alivia la saturación del Sector Público (usualmente IMSS o INSABI) que usualmente tienen largos tiempos de espera.

Por otro lado, la devaluación económica y la presión del sector comercial de las farmacias ha promovido la devaluación social de la práctica médica. La pandemia COVID-19 ha dejado ver deficiencia de respuesta gubernamental y médica, contribuyendo al deterioro de la percepción social. La sociedad exige cada vez más calidad de servicios y al mismo tiempo demanda accesibilidad en los servicios de salud. Estas demandas son derechos y son parte de los ODS para el 2030. Es importante que el médico egresado esté familiarizado con el trasfondo político y social de la Salud Pública en el país y que tenga herramientas de adaptación como administración, hacienda y finanzas para el emprendimiento médico. Necesitamos alinear la educación médica desde la planeación hasta la planeación con las demandas y retos laborales que enfrentará el egresado.

### *Expresión de empleadores*

Se recopiló información sobre la percepción y opiniones de los empleadores de centros de trabajo públicos y privados de la región. Las aportaciones se obtuvieron mediante la técnica de grupo focal, por medio de reunión virtual, teniendo en cuenta las siguientes dimensiones: 1. Formación profesional adquirida, 2. correspondencia entre la formación profesional del egresado y la demanda del mercado de trabajo y, 3. la visión que tienen los empleadores respecto al desarrollo de la profesión a futuro.

Respecto a la primera pregunta de formación profesional, los empleadores coinciden que el programa educativo de UABC cuenta con una muy buena o buena formación de sus egresados, con base en las opiniones personales y de la población general, sumando la fortaleza en disciplina y compromiso, sin embargo; se consideran las siguientes áreas de oportunidad de mejora:

1. Fortalecer la prevención y promoción de la salud
2. Reforzar conocimientos básicos como fisiología, propedéutica médica, exploración física y correlación clínica para un correcto abordaje.

Respecto al segundo cuestionamiento relacionado con la correspondencia entre la formación profesional del egresado y la demanda del mercado de trabajo, establecen estar muy conformes con el trabajo que desempeñan, considerando la situación de pandemia que aumentaron las necesidades de médicos en práctica clínica, y refiriendo la necesidad de mejora del perfil actitudinal en la atención de la población y los servicios.

En resumen, las observaciones y áreas de oportunidad de mejora son las siguientes:

1. Integrar medicina de estilo de vida.
2. Reforzar propedéutica médica y correlación clínica.
3. Fortalecer conocimientos y destrezas en el área clínica con casos clínicos, urgencias médicas, inteligencia emocional, atención y calidad en el servicio y técnicas para retención de información.
4. Reforzar conocimientos legales, manejo del expediente clínico y de regulación sanitaria.

En relación con la visión a futuro de la profesión de acuerdo a los empleadores, hicieron énfasis en la prevención, atención de urgencias, expediente clínico, estableciendo la importancia del primer nivel de atención, haciendo referencia de la importancia de la educación continua, con el objetivo de incluir las nuevas tecnologías y nuevos diagnósticos. Se debe fomentar la formación emprendedora, así como ampliar la información sobre administración, finanzas y aspectos legales aplicables, que propicie en los estudiantes el autoempleo y crear espacios laborales alternativos.

### *Expresión de egresados*

Se recabó información sobre la opinión de egresados del programa educativo de Médico de la UABC sobre su ejercicio profesional, mediante cuestionario de *Google Forms* que evalúa escalas de satisfacción con preguntas de opción múltiple y abiertas, que incluyen temas como la situación sociodemográfica, formación profesional, desarrollo y ejercicio profesional, satisfacción de la formación recibida, el impacto de las diversas modalidades de aprendizaje en la formación del egresado, las competencias predominantes o emergentes requeridas por el mercado laboral y recomendaciones al perfil de egreso del programa educativo.

La muestra se conformó por 190 egresados de las cuatro unidades académicas, 42 de la Escuela de Ciencias de la Salud Ensenada, 59 de la Facultad de Medicina Mexicali, 73 de la Facultad de Ciencias de la Salud Valle de las Palmas y 16 de la Facultad de Medicina y Psicología.

Con respecto al grado de satisfacción por la formación recibida, el 19% está muy satisfecho, el 72% está satisfecho, el 7% poco satisfecho y el 2% insatisfecho.

Tabla 1. *Grado de satisfacción con la formación recibida*

Grado de satisfacción	Porcentaje
Muy satisfecho	19%
Satisfecho	72%
Poco satisfecho	7%
Insatisfecho	2%

Fuente: Elaboración propia

Los egresados mencionaron los conocimientos que deberían incluirse o reforzarse en el programa educativo para hacer más eficientes en el ejercicio de su profesión: biología molecular, farmacología, medicina legal, mercadotecnia, administración, economía, finanzas, inteligencia emocional, bioética y atención primaria a la salud; así como aumentar las horas de prácticas y hacer más énfasis en la medicina general.

## **2.2. Fundamentación de la profesión**

La educación médica en México tiene una larga historia, inició en los tiempos de la Colonia y se modernizó a partir de la Independencia del país. En 1910 se creó la Universidad Nacional, a la cual se incorporó la Escuela Nacional de Medicina y debido a las demandas de atención en la población, fue necesario crear otras Escuelas a lo largo del país. La Escuela de Medicina en Baja California inició en Mexicali en 1971 y en 1993, con la apertura de la Maestría en Ciencias Médicas, adquirió carácter de Facultad de Medicina. Las escuelas de Medicina de Tijuana, Ensenada y Valle de las Palmas abrieron en 1974, 2006 y 2009 respectivamente (UABC, 2020a, 2020b).



### *El entorno de la profesión médica*

El profesional médico ha sido visto históricamente como aquel que “promueve y restablece la salud e identifica, diagnostica y cura enfermedades aplicando un cuerpo de conocimiento especializado propio de nivel superior, en la que preside el espíritu de servicio y en la que se persigue el beneficio del paciente antes que el propio; para la cual se requiere que garanticen la producción, el uso y la transmisión del conocimiento científico, la mejora permanente para prestar la mejor asistencia posible, la aplicación del conocimiento de forma ética y competente, y que la práctica profesional se oriente hacia las necesidades de salud y de bienestar de las personas y de la comunidad” (Rodríguez, 2010)

El desarrollo socioeconómico y los avances en la salud pública del siglo pasado han modificado el entorno de la práctica médica por lo que ésta también enfrenta serias transformaciones en su ejercicio profesional. El entorno actual de la práctica médica está bajo los paradigmas del conflicto entre la medicina social y la medicina industrializada (Rivero y Martínez, 2011). La medicina social tiene el objetivo de lograr el máximo beneficio de salud de una comunidad, mediante políticas públicas en promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno que beneficien a la mayoría. La ventaja de esta perspectiva es que el médico ejerce predominantemente de manera humanística, buscando el beneficio social y optimizando los recursos con enfoque en promoción y prevención. Las desventajas de ésta son la carencia en la individualización de los pacientes y la poca participación en desarrollo de nuevas tecnologías de diagnóstico y tratamiento. El principal gestor de la medicina social en nuestro país es el gobierno a través de la creación de Instituciones como el Instituto Mexicano del Seguro Social y la Secretaría de Salud (Gómez Dantes, Sesma y Becerril, 2011). Con el devenir de los años la administración de estos organismos en manos de políticos no profesionales de la salud ha originado fallas en sus políticas públicas, al no favorecer el crecimiento de las unidades que deberían ofrecer servicios de atención primaria a la salud (APS) para lograr mayor cobertura en la población donde pudieran emplear a los egresados de la licenciatura en medicina. Esto origina que el ejercicio de la medicina se aleje del objetivo social y presten sus servicios en consultorios de farmacias, industria maquiladora y como

médicos de primer contacto en los establecimientos privados, consultorios, clínicas u hospitales.

La medicina industrializada o individualizada se enfoca en la atención y recuperación de la persona enferma, con el médico como proveedor y el paciente como consumidor. Los beneficios de este enfoque son, por una parte, permitir al paciente la selección del médico tratante y, por otra, al profesional de la salud la libertad en el abordaje diagnóstico y terapéutico, disponiendo de los avances tecnológicos más recientes. Sin embargo, la participación de inversionistas que no son profesionales de la salud, ha traído como consecuencia que el fin último de esta perspectiva sea el lucro, con el encarecimiento de la práctica y la mala imagen del médico general, de tal manera que la gente busca en primera opción a los médicos especialistas. (Rivero y Martínez, 2011).

### *Avances científicos y tecnológicos*

Hoy en día, los médicos cuentan con mejores recursos tecnológicos para el diagnóstico y tratamiento que los que se tenían hace cinco décadas. Estos avances han permitido el aumento en el promedio de vida de los 40 a los 75.4 años; asimismo, la tasa de mortalidad infantil ha disminuido a 12.3 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos (INEGI, 2020g). Estos y otros resultados se deben principalmente a los estudios realizados sobre la historia natural de las enfermedades, así como al avance científico en ciencias básicas como bioquímica, biología molecular, farmacología y genética, entre otros factores.

Entre los avances científicos se pueden mencionar los “procedimientos anestésicos, quirúrgicos, uso de antibióticos, sedantes, antidepresivos, vacunas, hormonas” (Sotelo, 2020, p. 263), así como estudios de imagen como Tomografía Axial Computarizada multicorte con 512 detectores, tomógrafos de energía dual, Resonancia Magnética de 1.5 y 3 teslas, Angiógrafos con brazo robótico con rangos de movilidad incrementados, mastógrafos de tomosíntesis, elastografía transitoria -FibroScan - y otros estudios de imagen como la Tomografía por emisión de positrones PET-CT, que permite conocer la extensión de las neoplasia malignas en todo el organismo.

En el área de diagnóstico y tratamiento debemos mencionar la secuencia del genoma humano, la cirugía robótica, la edición y terapia génica y la biopsia líquida; así como los nuevos aceleradores lineales en la radioterapia [3], que permiten brindar tratamientos de intensidad modulada, que delimitan las zonas tratadas y reducen los efectos colaterales. También mencionar el advenimiento de nuevos agentes quimioterapéuticos dirigidos de forma específica a las características moleculares y funcionales de los tumores, que han permitido incrementar de forma sustancial la supervivencia de los pacientes con cáncer. Otra área de gran avance son los fármacos antivirales, especialmente en el campo de la hepatitis C y VIH – SIDA -, que han permitido la curación de la enfermedad o el control permanente del virus (Di Marco, La Mantia y Di Marco, 2022).

Otra área en la que se han presentado grandes avances en el diagnóstico y tratamiento materno-fetal, son los estudios de ultrasonido que hoy en día permiten observar imágenes en tercera dimensión y con movimiento real para identificar enfermedades en el feto, además del área de cirugía fetal que permite tratar, desde la concepción, diversas malformaciones para prevenir complicaciones secundarias al manejo tardío de las mismas. En el área de la cardiología, observamos grandes progresos como la instalación de válvulas cardíacas por vía percutánea, dispositivos cardio - angiográficos para el manejo de cardiopatía isquémica y lesiones congénitas del corazón.

Por otra parte, la generación de datos genómicos y epidemiológicos ha permitido entender la etiología de diversas condiciones y el desarrollo de herramientas computacionales que generan modelos predictivos para anticipar las necesidades sanitarias buscando una atención médica más eficaz. Por ejemplo, se encuentra la herramienta de *Big Data* de la salud que permite el análisis de datos a gran escala y ha multiplicado los conocimientos a nivel clínico, social, administrativo, asistencial y hospitalario. Asimismo, la inteligencia artificial reconoce elementos en imágenes, modelar datos, sintetizar información, predecir tendencias y expresar resultados precisos, para obtener diagnósticos de manera rápida. La telemedicina que en un inicio buscaba generar una mayor conciencia de la población sobre el estado de su salud, la prevención de enfermedades y una mayor demanda de soluciones más efectivas y en

tiempo real (Galenia Comunicación Médica, 2020). A partir del 2018 incrementó su uso para interactuar en tiempo real con los pacientes; en algunos lugares, la atención de pacientes mediante la telemedicina creció del 14% en 2018 al 70% en 2020 para el manejo de enfermedades crónicas. Durante la contingencia sanitaria por SARS-COV2 en el año 2019, fue aún mayor el uso de esta herramienta. (Kane y Gillis, 2018). En este contexto el uso de las Tecnologías de la comunicación e Información en la práctica médica.

### *Campos de acción de la profesión y sus prácticas*

El médico se desempeña en las áreas de prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, mediante la aplicación de conocimiento basado en la evidencia y el desarrollo tecnológico. De acuerdo a Pinell (2009; 2012), el campo de acción del médico general y sus prácticas se engloban en tres áreas: la medicina clínica, la medicina social y la medicina biológica. Mientras que el campo clínico se centra en la atención médica de los individuos tanto en un consultorio, una clínica o cualquier medio hospitalario, la salud poblacional genera conocimiento sobre salud a nivel comunitario que impacta en las políticas de salud pública. La medicina clínica y social están enfocadas al paciente y la medicina biológica a la investigación. (Villanueva y Castro, 2020).

En el caso de América Latina y específicamente en México, la medicina se divide en jerarquías. En un análisis realizado por Villanueva y Castro (2020), muestran los sistemas de jerarquización: en primer lugar, están las jerarquías entre médicos clínicos, donde los especialistas ocupan posiciones de mucho más poder que los médicos generales. En segundo lugar, podemos observar la participación del médico general en los subcampos no clínicos poblacional y biomédico, donde se pueden estudiar maestrías y doctorados en lugar de especialidades médicas. Se evidencia así el gran diferencial de valor que existe en México entre el ámbito clínico en comparación con el salubrista y el biomédico.

Las jerarquías por subcampo están íntimamente relacionadas a la estructura del plan de estudios de la carrera de medicina. En los programas de estudio tradicionales existe una división en los ciclos básicos (años iniciales) dedicados al estudio de

disciplinas científicas en las universidades, seguido por los ciclos clínicos dedicados a los estudios y desarrollo de habilidades clínicas en los hospitales. Estas jerarquías entre subcampos se expresan a través de debates en la preservación o modificación de los planes de estudio, dando como resultado que existan universidades donde el enfoque clínico ha ganado territorio sobre las ciencias biomédicas (Villanueva y Castro, 2020).

Nuestro plan de estudios del programa médico 2010-1 buscó que el egresado adoptará capacidades de ambas perspectivas, sin embargo, de acuerdo a los resultados del Examen General de Egreso de Licenciatura-Medplus del Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL) el peor desempeño de nuestros alumnos ocurre en las áreas sociomédicas. El problema radica en no llevar una secuencia en cada asignatura de etapa disciplinaria de los aspectos de salud pública, epidemiología y medicina preventiva, sino que se concretan más a acciones curativas, faltando ampliamente aspectos en promoción a la salud. La sobresaturación de contenidos de las cartas descriptivas dificulta el vínculo con las asignaturas de etapa básica y con la competencia 1 del perfil de egreso. La ausencia de un examen profesional de habilidades clínicas no ha permitido medir el logro de las competencias establecidas y por lo tanto ha impedido retroalimentar el plan de estudios para su mejora continua.

### *Evolución y prospectiva de la profesión.*

Aunque el conocimiento ha ido evolucionando, la enseñanza de la medicina siempre ha partido de las necesidades de la población. Al lograr erradicar algunas enfermedades y diseñar mejores fármacos para el manejo de otras, la esperanza de vida poblacional ha aumentado y con ello ha cambiado la perspectiva sobre el manejo crónico de otras patologías comunes hoy en día. Los avances tecnológicos se han convertido en importantes herramientas de apoyo para el diagnóstico y tratamiento; de la misma forma que el entendimiento de la etiología y fisiopatología molecular han ayudado a desarrollar medidas preventivas para algunas condiciones. (Arcila, 2022)

Para los desafíos de hoy y del futuro de México, considerándola como la prospectiva del perfil de los profesionales de área de la salud, Santos (2014) manifiesta que los profesionales de esta área deben ser competentes para brindar atención a la

población de modo integral, la prevención y la rehabilitación, con capacidad para la resolución de problemas y la actualización permanente; habilidad de comunicación, relaciones interpersonales y trabajo en equipo con sensibilidad social, valores, respeto al ambiente y a la multiculturalidad, capaces de atender las necesidades y demandas de la sociedad. Además, se deben de considerar temas fundamentales como la epidemiología, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad de casos de COVID-19; así como la prevención de la transmisión de infecciones tanto en la comunidad como en las instituciones de salud (Guanche et al. 2020).

El Médico, para impulsar la renovación de su práctica profesional, debe estar en constante actualización (mejora continua), porque el cambio acelerado en los requerimientos del área de la salud y el conocimiento científico y desarrollo tecnológico demandan profesionales de la salud que impulsen la innovación y el cambio positivo en esta área (AMFEM, 2016a).

Asimismo, la Fundación Educación Médica, derivado de las características del Médico actual, ha diseñado un perfil genérico de Médico del futuro:

1. Un médico que trate enfermos, no enfermedades.
2. Un médico con actitud crítica.
3. Un médico comunicador y empático.
4. Un médico responsable individual y socialmente.
5. Un médico que tome buenas decisiones para el paciente y para el sistema.
6. Un médico líder del equipo asistencial.
7. Un médico competente, efectivo y seguro.
8. Un médico honrado y confiable.
9. Un médico comprometido con el paciente y con la organización.
10. Un médico que vive los valores del profesionalismo (FEM, 2009, p. 20).

Se busca, además, que la aplicación de estos conocimientos no pase por algo las características individuales del paciente, pues cada persona posee sus propias costumbres, creencias y actividades de la vida diaria.

### **2.3. Fundamentación institucional**

En congruencia con el *Modelo Educativo de la UABC* (UABC, 2018d), el programa educativo Médico 2010-1 tiene como propósito formar médicos con sentido ético para conservar, prevenir y resolver problemas de salud actuales y de mayor incidencia en la población; así como evaluar los factores de riesgo de las enfermedades para prevenir, detectar y tratar de manera oportuna; con las habilidades para su desarrollo eficiente en el campo laboral (UABC, 2009).

Cada una de las unidades académicas cuenta con una misión y visión congruentes con el Plan de Desarrollo Institucional vigente. El proceso de ingreso al programa educativo está regido a nivel institucional, a través de una normativa definida por el Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California en el Título Segundo de la Administración Escolar, Capítulo Primero de los artículos del 16 al 21 se establecen los criterios de selección y admisión. Así como el Artículo 22, se establecen los requerimientos para participar en el proceso de selección de los diversos programas ofertados. (UABC, 2018c)

Es a través de los procesos de selección y evaluación psicométrica, que cada unidad académica logra identificar las áreas de oportunidad en análisis e integración del conocimiento, habilidades para la lectura y la comprensión de textos, habilidades para la autogestión del conocimiento, el manejo del tiempo y espacios para el estudio; la adaptación a las exigencias de la vida académica universitaria, la adaptación a las diversas técnicas del docente, el trabajo en equipo y la tolerancia a la frustración relacionada con las expectativas académicas. Es por esto que cada unidad académica ofrece diversas modalidades de apoyo para los estudiantes de nuevo ingreso, que favorecen su calidad en el desempeño educativo y permanencia. Asimismo, implementan estrategias de reforzamiento en área de oportunidad dentro de las que destacan el Programa de Unidad Académica de Hábitos de Estudio por la ECS y el Curso de

Introducción a las Ciencias Naturales por FACISALUD, sin embargo, se requiere un análisis del impacto académico de estos programas en los estudiantes. Todas las unidades académicas ofrecen el Programa de Asesorías Académicas llevadas a cabo bajo la supervisión del área de Orientación Educativa y Psicológica, así como programa de becas para estudiantes en desventaja económica. Se recomienda mantener acciones que permitan solventar los aspectos en cuanto a habilidades y competencias propias del estudiante de nuevo ingreso que demanda el programa educativo.

### *Perfil de egreso*

En relación al perfil de egreso, el programa educativo Médico vigente es objetivo, viable y pertinente, debido a que los egresados cumplen con las competencias planteadas en este y atienden las necesidades sociales y los problemas en los diferentes sectores sociales y productivos resultado del diagnóstico.

Se llevó a cabo un estudio empírico con un muestreo no probabilístico por conveniencia, con la finalidad de conocer la opinión de profesores y alumnos de las unidades académicas. Para recabar información mediante se elaboró y aplicó un cuestionario digital en una muestra no probabilística por conveniencia, mediante la plataforma *Google Forms*, con reactivos de opción múltiple, párrafo y cuadrícula, de varias opciones. El instrumento fue dirigido a los docentes y estudiantes del programa educativo con la finalidad de conocer su opinión sobre su conocimiento del programa educativo de Médico, la coincidencia del perfil de ingreso con las características de los alumnos aceptados en primer ingreso, la pertinencia del perfil de egreso con las necesidades y problemáticas sociales, y el logro de éste en los egresados del mismo, así como la pertinencia de las unidades de aprendizaje, las condiciones del personal académico y de la estructura organizacional e infraestructura para la operación del plan de estudios. Asimismo, se recabó información sobre las mejoras que deberán realizarse al mapa curricular, identificar el grado de cumplimiento de los programas de las unidades de aprendizaje y la suficiencia, funcionalidad y actualización de la infraestructura y el equipamiento tecnológico para utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC); además, de identificar las actividades que favorecen la formación integral de los estudiantes y determinar el grado de promoción de la enseñanza



aprendizaje de lenguas extranjeras en el programa educativo e identificar el grado de suficiencia y efectividad de los apoyos,

En relación al conocimiento de los docentes en las cuatro unidades académicas sobre el plan de estudios, del total de los 305 Profesores de Tiempo Completo (PTC) o medio tiempo (PMT), Técnicos Académicos de tiempo completo (TATC) o medio tiempo (TAMT) y por profesores de asignatura (PA) distribuidos por unidad académica como se establece a continuación:

- ECS: 91 (20% PTC, 3%, TATC, 3% TAMT y 74% PA). Por género, 57% hombres y 43% mujeres.
- FMM: 117 (41% PTC, 3% PMT, 2% TATC y 54% PA). Por género, el 53% mujeres y el 47% hombres.
- FMPT: 28 (54% PTC, 3% TATC y 43% PA). Por género, el 57% mujeres y el 43%.
- FACISALUD: 69 (16% PTC, 1% PMT, 1% TATC y 82% PA). Por género, el 51% hombres y el 49% mujeres.

Los resultados muestran que la mayoría tiene conocimiento sobre el plan de estudios, que existe coincidencia entre el perfil de ingreso con las características de los alumnos de nuevo ingreso. Asimismo, que existe pertinencia y viabilidad del perfil de egreso del programa educativo Médico, y cumplimiento de dicho perfil en los egresados acorde a las necesidades y problemáticas sociales.

Dentro del ejercicio de la fundamentación se analizan los resultados de la opinión de 1,262 estudiantes distribuidos de la siguiente manera por unidad académica:

- ECS: 294, 36.4% de una población de 807. Se ubican en la etapa básica el 50% (146), en la etapa disciplinaria el 39% (116) y el 11% (32) en la etapa terminal. Por género, 61% mujeres y el 39% hombres.
- FMM: 290, 31% de una población total de 935. Corresponden a la etapa básica el 62% (180), el 36% (104) a la disciplinaria, el 1% a la etapa terminal (3) y la misma proporción no sabe en qué etapa de formación se encuentra. Por género, el 54% mujeres y el 46% hombres

- FMPT: 114, 11.2% de una población de 1013. El 59% (67) es de la etapa básica, el 30% (34) a la disciplinaria y el 11% (13) a la etapa terminal. Por género, el 54% mujeres y el 46%.
- FACISALUD: 564, 61% de una población de 925. El 46% (258) pertenece a la etapa básica y el 54% (306) a la disciplinaria. Por género, el 56% mujeres y el 44% hombres.

En términos generales, existe un nivel de satisfacción aceptable en los alumnos de las cuatro unidades académicas sobre los conocimientos teóricos, sin embargo, en cuanto a las prácticas es necesario considerar el análisis de los contenidos, la metodología y evidencias de aprendizaje de las actividades prácticas.

### *Actividades para la formación integral*

La UABC, en su Modelo Educativo (UABC, 2018d), concibe a la formación integral como un atributo medular al articular programas y servicios institucionales para apoyar a sus estudiantes a lo largo de su formación profesional, a través de diversas acciones y estrategias que le permitan adaptarse e incorporarse al entorno escolar de la educación superior, resolver las problemáticas que se le presenten, tomar decisiones informadas en el ámbito académico y profesional

Sobre la formación integral, particularmente, en las actividades artísticas y culturales, deportivas, de emprendimiento y de un segundo idioma, preferentemente el inglés, se ha mostrado evidencia de que existe suficiencia y efectividad del apoyo para la enseñanza, aprendizaje y práctica. Sin embargo, es importante concientizar a los estudiantes, sobre la importancia y la conveniencia de participar en dichas actividades en apoyo a su formación profesional y personal.

### *Evaluación del currículo*

Para fundamentar la modificación o actualización del currículo específico y genérico del programa educativo Médico 2010-1, se realizó una investigación documental mediante el análisis del plan de estudios 2010-1 de Médico, el Modelo educativo (UABC, 2018d), el Plan de Desarrollo Institucional (UABC, 2019a). y el Estatuto Escolar de la UABC

(UABC, 2018c)., así como las observaciones realizadas al programa educativo por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM, 2018a). En relación al Plan de Estudios 2010-1, en congruencia con el *Modelo Educativo de la UABC*, está basado en competencias, con características flexibles, fundamentado en valores, con una visión humanista y constructivista, con tutorías académicas y aprendizaje centrado en el estudiante. Está conformado por 606 créditos (CR), 552 obligatorios y 54 optativos, distribuidos en tres etapas de formación: básica, con 230 obligatorios y 21 optativos; disciplinaria, 238 obligatorios y 22 optativos, y terminal con 84 obligatorios (Internado rotatorio de pregrado). Las etapas de formación están conformadas por 67 unidades de aprendizaje obligatorias que representa un 88% y nueve optativas con un 12% de flexibilidad.

La etapa básica comprende unidades de aprendizaje (30 obligatorias y cuatro optativas) contextualizadoras, metodológicas, cuantitativas e instrumentales con contenidos que proporcionarán los cimientos sobre los que se fundamentaron la etapa disciplinaria y terminal. En la etapa disciplinaria, con la integración de 36 unidades de aprendizaje (31 obligatorias y cinco optativas), se desarrollan los aspectos conceptuales, metodológicos y técnicos de las disciplinas específicas de la medicina, permitiendo al estudiante integrar los conocimientos básicos a los especializados en una perspectiva general e interdisciplinaria de la medicina. En la etapa de formación terminal se lleva a cabo el internado rotatorio de pregrado, el cual se desarrolla en diversos hospitales públicos del sector salud en Baja California, con la integración de seis unidades de aprendizaje obligatorias.

Las unidades de aprendizaje obligatorias del plan de estudio se agrupan en las áreas de conocimiento de Biomédica con 181 CR distribuidos en 18 (27%) unidades de aprendizaje; el área de conocimiento Clínica con 327 CR distribuidos en 36 (54%) unidades de aprendizaje y la Sociomédica con 44 CR distribuidos en 13 (19%) unidades de aprendizaje.

Adicionalmente a la investigación documentada, se efectuó una reunión de trabajo entre directivos, docentes y coordinadores del programa en cada unidad académica para determinar las mejoras que deben realizarse al mapa curricular. Así mismo, mediante un

estudio empírico, se realizó una encuesta con la finalidad de conocer la opinión de 305 profesores y 1567 alumnos sobre las mejoras que deberán realizarse al mapa curricular, identificar el grado de cumplimiento de los programas de las unidades de aprendizaje y la suficiencia, funcionalidad y actualización de la infraestructura y el equipamiento tecnológico. Basado en lo antes mencionado se establecen las siguientes recomendaciones:

1. Se requiere realizar una revisión del mapa curricular sobre la pertinencia y seriación de las unidades de aprendizaje e incorporar contenidos temáticos que atiendan las problemáticas de salud actuales, hábitos, adicciones y estilos de vida en los diversos grupos poblacionales.
2. Se requiere analizar la homogeneización de la carga horaria de las unidades de aprendizaje.
3. Se recomienda revisar la pertinencia de las evidencias de aprendizaje, las competencias, los contenidos temáticos, la metodología de evaluación y el perfil del docente de las unidades de aprendizaje compartidas con otros programas de estudios, a las particularidades de nivel de conocimiento del programa educativo Médico.
4. Se requiere analizar la suficiencia de las unidades de aprendizaje integradoras, para la generación de propuestas enfocadas en habilidades y destrezas. Integrar dentro del mapa curricular unidades de aprendizaje que fortalezcan aspectos de responsabilidad jurídica, de conciencia social, de administración, salud ambiental y emprendimiento.
5. Se recomienda fortalecer la congruencia entre los aspectos clínicos y los procesos administrativos relativos al llenado de expedientes electrónicos, impresos, e historial médico.
6. Se recomienda la necesidad de modificación y actualización de todos los Programas de Unidades de Aprendizaje tanto de etapa básica, disciplinar y terminal, sus contenidos temáticos, las referencias bibliográficas y la definición del perfil docente para la impartición de la asignatura. Así como la estructuración de las prácticas de taller, laboratorio, prácticas clínicas y de campo. Además,

actualizar en el formato institucional el 100% de los programas de unidades de aprendizaje.

De igual manera, se recomienda realizar una definición sobre los métodos de evaluación y de evidencias de aprendizaje que sean acorde a las particularidades del programa educativo Médico. Asimismo, se considera importante formalizar y fortalecer desde el plan de estudios la formación integral a través de las actividades artísticas y culturales, deportivas y de emprendimiento. Se sugiere atender las recomendaciones realizadas por el organismo acreditador, COMAEM:

1. Incluir en los programas de unidad de aprendizaje estrategias que permitan la vinculación y articulación de las ciencias básicas con las clínicas (COMAEM, 2017a).
2. Promover estrategias que permitan la vinculación y articulación de la teoría con la práctica entre los profesores apoyándose en la operación de las academias de profesores como cuerpos colegiados (COMAEM, 2017a).
3. Promover las estrategias que permitan la vinculación y articulación bio-psicológico-social entre los profesores apoyándose en la operación de las academias como cuerpos colegiados (COMAEM, 2017a).
4. Verificar la congruencia entre las competencias, contenidos, estrategias de enseñanza y aprendizaje y bibliohemorografía del programa de la unidad académica y del encuadre correspondiente (COMAEM, 2017a).
5. Incorporar y hacer explícito en los programas de unidad de aprendizaje estrategias que fomenten el estudio autodirigido, además de especificar la carga horaria destinada a estas actividades (COMAEM, 2017b).
6. Elaborar e implementar en todos los programas de unidad de aprendizaje instrumentos que evalúen las habilidades del pensamiento, habilidades y destrezas psicomotoras, actitudes y aptitudes (COMAEM, 2016).
7. Aplicar instrumentos de evaluación de actitudes en todas las asignaturas (COMAEM, 2018)

En cuanto a los programas de unidad de aprendizaje los profesores que imparten las asignaturas y los directivos, conscientes de que la elaboración de los programas de unidad de aprendizaje se basa en las competencias del perfil de egreso asociado a los requerimientos sociales, laborales y de la profesión, realizaron, en cada unidad académica, el análisis de toda la estructura de los programas de unidad de aprendizaje (propósito, competencias, evidencias de desempeño, contenido temático, estructura de las prácticas, método de trabajo, criterios de evaluación, referencias y perfil del docente). En su opinión, la actualización de los programas de unidad de aprendizaje representa un área de oportunidad para el fortalecimiento del programa educativo, por lo que deberán someterse a revisión por las academias de las unidades académicas que lo ofertan y recomiendan analizar los programas de unidad de aprendizaje para valorar la pertinencia de los contenidos y fortalecer aspectos de enseñanza de la atención médica por medio de simuladores de pacientes, ampliar el estudio en investigación en Biología molecular, reforzar las habilidades del estudiante respecto a la interpretación de los estudios moleculares, analizar la inclusión de técnicas moleculares e interpretación inmunológica.

Los resultados de la encuesta a 1,262 estudiantes sobre el nivel de satisfacción en los conocimientos teóricos: en la FMM 89.7% (260), en la ECS se obtuvo el 77.5% (228), en la FMPT 72.8% (83), mientras que en la FACISALUD fue el 67.7% (382). En relación al nivel de satisfacción en los conocimientos prácticos, utilizando las mismas opciones de respuesta, los niveles de satisfacción fueron bajos en comparación con los teóricos: en la FMM el resultado fue de 72.1% (209), en la FACISALUD el 54.9% (310), en la ECS fue del 51.4% (151) y, finalmente, en la FMPT se obtuvo el 41.2%. Es por ello que, se recomienda analizar contenidos de programas de unidades académicas para su modificación y actualización.

Por otro lado, en cuanto a la evaluación de la trayectoria escolar del estudiante y su participación en programas de apoyo, se basa en el análisis del proceso de ingreso de los estudiantes al programa educativo, el tránsito por el programa, el egreso y los resultados de los estudiantes. Se observa que durante el periodo analizado se presentó un índice de deserción entre el 8.5 % (FMPT) y el 18.7% (FFM), un índice de retención entre 8% (FFM) y 13.1 (FMPT), y un egreso total entre 72% (ECS) y 83% (FMM).

El porcentaje de eficiencia terminal que se considera deseable para el programa es el reportado por la ANUIES, con el promedio nacional de ETC de la educación superior, considerando titulación, es del 39% (ANUIES, 1998) y todas las unidades muestran un valor superior a lo largo de los periodos evaluados. Sin embargo, se recomienda analizar las causas por las cuales los estudiantes retrasan el proceso de titulación para posteriormente fortalecer y homogeneizar estrategias entre las cuatro unidades académicas que incrementen los índices de eficiencia terminal. Asimismo, en lo relacionado con la eficiencia de titulación que, si bien en relación con el egreso es aceptable, las unidades académicas deben eficientar, reforzar y homogeneizar acciones en búsqueda de estrategias para el incremento en la eficiencia de titulación.

El servicio social, como requisito para obtener título profesional es el conjunto de actividades formativas y de aplicación de conocimientos que realizan, de manera obligatoria y temporal, los alumnos que cursan estudios de técnico superior universitario y de licenciatura en la Universidad, en beneficio o interés de los sectores marginados de la sociedad. (UABC, 2007, p. 3). Se constituye en dos etapas. La primera, se denomina servicio social comunitario (SSC) y comprende el conjunto de actividades que realizan los alumnos que cursan estudios de licenciatura, encaminadas al fortalecimiento de su formación valoral. Esta etapa se puede realizar desde el ingreso al programa educativo, y para su acreditación deben realizarse un mínimo de 300 horas (UABC, 2007). La segunda, llamada servicio social profesional (SSP), se refiere al conjunto de actividades que realizan los alumnos tendientes a la aplicación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que hayan obtenido y desarrollado en el proceso de su formación universitaria. Las unidades académicas que ofertan el programa educativo Médico, se apegan al programa de servicio social de la Secretaría de Salud y la oferta de plazas para llevar a cabo las actividades. Una vez concluidos y aprobados los créditos obligatorios y optativos, a cada alumno se le asigna una plaza para el servicio social, dentro del sector salud, quien, al igual que la UABC, otorga al pasante en servicio social una carta de asignación. Una vez concluido, ambas instituciones expidan el oficio correspondiente a la liberación del SSU, documento indispensable para la titulación (UABC, 2009).

Con el cumplimiento de esta actividad académica, los alumnos consolidan su formación integral, ponen en práctica los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas reales y favorece su inserción en el ejercicio profesional. Es por ello que, al igual que el internado de pregrado en la etapa terminal, se recomienda generar acciones de vinculación y redes de colaboración con unidades receptoras que cumplan con las recomendaciones de los organismos acreditadores, con el fin de cubrir las necesidades por el incremento del número de plazas de servicio social asociado al incremento de la matrícula de ingreso actual.

El examen de egreso en el programa educativo Médico es requisito para obtener el título profesional. De acuerdo con el *Estatuto escolar de la UABC*, todos los alumnos de licenciatura deberán presentar el examen de egreso en el último periodo escolar del plan de estudios (UABC, 2018c). El examen de egreso que se aplica a los estudiantes potenciales a egresar del programa educativo Médico es el Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Medicina General (EGEL Plus- MEDI) del CENEVAL. Este examen implementado a partir del 2021-2 está integrado por una sección Disciplinar Específica de la Profesión que a la vez agrupa el Área 1 de abordaje clínico (subáreas: identificación del problema de salud, diagnóstico terapéutica), el Área 2 de promoción la salud (subáreas: prevención, protección específica, educación para la salud) y el Área 3 fundamento de las decisiones médicas (subáreas: investigación en Ciencias Médicas, medicina basada en evidencias, Bioética y marco legal de la medicina, salud pública y global) . La segunda sección denominada Transversal de Lenguaje y Comunicación, común a todas las profesiones, está integrada por el Área 1 comprensión lectora y el Área 2 redacción indirecta.

Con base en los resultados obtenidos en el examen EGEL-MEDI implementado durante el periodo evaluado, se determina que todas las áreas se encuentran cubiertas por el plan de estudios de Médico 2010-1, sin embargo, se tendrán que diseñar estrategias e implementar acciones para elevar los resultados de desempeño satisfactorio y sobresalientes en cada unidad académica en la que se oferta el programa educativo Médico.

Por otro lado, y en congruencia con las recomendaciones del organismo acreditador COMAEM, los programas de estudios de medicina deben contar con un



examen profesional que evalúe la formación básica y la clínica, así como el desempeño clínico necesarios para el ejercicio médico, Asimismo, los resultados de este examen deben retroalimentar al programa académico de la escuela o facultad, dando cuenta de su calidad y del cumplimiento de los fines académicos institucionales. El examen profesional debe evaluar la capacidad de solución de problemas clínicos en escenarios reales y/o simulados incluyendo conocimientos tanto de área básica y clínica, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes. Sin embargo, las habilidades y destrezas no son evaluables mediante el examen EGEL-MEDI. Dada la necesidad de que los egresados cumplan con las competencias necesarias para su desempeño profesional, se recomienda analizar la factibilidad y conveniencia de la incorporación de exámenes de trayecto al finalizar etapa básica e ingreso a etapa disciplinaria, así como la implementación de Exámenes Clínicos Objetivos Estructurados (ECO) como requisito indispensable para tener derecho para el trámite de título profesional (COMAEM 2016, 2017a, 2017b, 2018a)

En cuanto a la formación recibida durante su trayectoria escolar, las cuatro unidades académicas muestran un alto nivel de satisfacción y las habilidades que reconocen importantes para el desempeño de su profesión destacan diagnóstico e interpretación de análisis clínicos, organización, planeación, diagnóstico, organización, comunicación, manejo de instrumental y equipo. Sin embargo, consideran que deberían de ser promovidas e incluidas en su formación profesional habilidades de comunicación oral y escrita, comprensión de lectura, manejo de personal, autocontrol, empatía con el paciente y manejo de estrés.

Respecto a las actitudes y valores, los estudiantes reportan elevados niveles de aceptación en cada una de las unidades académicas; además, presentan consistencia en las respuestas destacando con mayor porcentaje la responsabilidad y la disciplina con respecto al resto de las actitudes y valores de su perfil de egreso y los valores para su formación profesional y para el ejercicio de su profesión. Por lo expuesto, se propone incorporar al perfil de egreso del programa educativo las actitudes y valores de tolerancia, humildad, amabilidad, paciencia, puntualidad, manejo emocional, iniciativa, perseverancia, tenacidad, resiliencia, gratitud, altruismo y valentía. Fomentar en la comunidad estudiantil la participación en intercambio académico, en concursos,

competiciones, exhibiciones y presentaciones, nacionales e internacionales; ya que es muy escasa la cantidad de estudiantes que participan en estas actividades académicas. Fortalecer la difusión de la relevancia que tienen para el perfil de egreso del Médico la movilidad e intercambio académico y las tutorías a fin de que los estudiantes reconozcan la importancia que tienen estas acciones para su formación profesional.

Sobre aspectos de suficiencia, mediante investigación documental con información de cada unidad académica se analizó la composición actual del cuerpo docente. En congruencia con el incremento de la matrícula estudiantil, se recomienda analizar la suficiencia de personal docente balanceada, para la realización de actividades de investigación, de vinculación y de gestión, entre otras.

En relación a la infraestructura durante el periodo evaluado, cada una de las unidades académicas cuenta parcialmente con la infraestructura académica necesaria para el desarrollo de competencias. Particularmente, en la Facultad de Medicina y Psicología, así como la Facultad de Ciencias de la Salud se ha la matrícula escolar actual y dado que en su mayoría las características de las unidades de aprendizaje con tipología clínica, se requieren acciones para incrementar la disponibilidad de clínicas periféricas, hospitales o centros de salud, externas a las unidades académicas para el desarrollo y evaluación de competencias en ambientes reales.

Sobre aspectos de seguridad, se cuenta de manera institucional con el Plan de Prevención y Respuesta a Emergencias (PPRE), como un instrumento para que se realicen las actividades en materia de seguridad. El PPRE se integró como una estrategia para cubrir riesgos de origen natural, así como riesgos de origen humano o tecnológico. Se recomienda que cada unidad académica cuente con un Comité de Protección Civil y de seguimiento a las actividades cuya finalidad es prevenir, auxiliar y restablecer las condiciones de operación normal del inmueble, de estudiantes y de personal, sobre todo en las unidades académicas donde las condiciones de ubicación retrasan el tiempo para recibir apoyo por parte de los servicios prehospitalarios y de bomberos. Se recomienda continuar realizando acciones con el apoyo de las brigadas de evacuación, búsqueda y rescate, primeros auxilios, contra incendios y materiales peligrosos. Dar seguimiento a ejercicios sobre simulacros, capacitaciones a personal y estudiantes, realizar revisiones

periódicas de infraestructura y señalamientos en cada unidad académica en materia de seguridad e higiene.

Una vez realizado el análisis de la evaluación interna y externa, resultado de un trabajo colectivo por docentes, egresados, empleadores, se puede observar que es pertinente modificar el plan de estudios del programa educativo Médico, sugiriendo cambios en competencias del perfil de egreso, actualización del plan de estudios acorde a los avances científicos y tecnológicos de la profesión, cambios en el mapa curricular, así como actualización de competencias, contenidos temáticos, referencias bibliográficas, metodología de trabajo, evidencias de desempeño e inclusión del perfil docente en los programas de unidades de aprendizaje.

### Consideraciones finales

Las expresiones de empleadores, egresado, docentes y alumnos, así como las recomendaciones de organismos que velan por la calidad de los programas educativos, han promovido la presente modificación del plan de estudios en correspondencia con las necesidades sociales, laborales y de la profesión. En la siguiente tabla, se presentan las principales diferencias entre el Plan 2010-1 y la nueva propuesta.

Tabla 2. *Las principales diferencias entre el Plan de Estudios 2010-1 y la propuesta del nuevo plan.*

Plan 2010-1	Plan 2024-2
552 créditos obligatorios	553 créditos obligatorios
67 créditos optativos	60 créditos optativos
No se cuenta con una asignatura sobre Liderazgo	Se cuenta con la asignatura Liderazgo y Administración en Servicios de Salud en octavo semestre
La asignatura Medicina del Estilo de Vida es optativa	La asignatura Medicina del Estilo de Vida es obligatoria e integradora del área de conocimiento Biomédica
Epidemiología se imparte en sexto semestre	Cambia de nombre a Epidemiología Clínica y se reformulan los contenidos para impartirse en quinto semestre
Se cuenta con la asignatura Metodología de la Investigación que se imparte en segundo semestre	Cambio de nombre Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística en tercer semestre
Neuroanatomía es optativa Neurociencias sólo tenía 2 créditos	Neuroanatomía se fusiona con Neurofisiología y queda como Neurociencias con la siguiente distribución horaria HC3 HT2 HE 2 y CR8

Plan 2010-1	Plan 2024-2
Biología Celular	Cambia de nombre y se reformula integrando contenidos de biología molecular quedando como Biología Molecular y Celular
Bioquímica se imparte en segundo y Bioquímica Médica en tercer semestre	Cambian de nombre a Bioquímica I y Bioquímica II
Desarrollo Humano únicamente tiene 2 créditos y se imparte en tercer semestre	Se aumenta un crédito a Desarrollo Humano y se impartirá en primer semestre
Sexualidad Humana únicamente tiene 2 horas taller y se imparte en quinto semestre	Sexualidad Humana ahora tiene 1 hora clase y 2 de taller y se imparte en cuarto semestre
Anatomía Topográfica se imparte en segundo con la siguiente distribución horaria HC 5 HL2 HT 2 CR14	Anatomía Topográfica cambia de distribución horaria HC4 HL2 HT1 CR11
Psicología se imparte en quinto semestre y solo tiene 3 horas de taller	Psicología se impartirá con una hora clase y tres de taller
Biofísica Funcional HC3 HL 2 HT3 CR 11	Cambia de nombre a Fisiología I y se ajustan créditos quedando con HC3 HL2 HT2 CR10
Fisiología con HC3 HL 2 T2 10cr	El nombre cambió a Fisiología II, se quitaron las horas de laboratorio y se aumentó una de clase quedando con HC4 y HT2 con 10cr
Correlación Clínica	Cambia de nombre a Integración Clínico Básica
Sociología Médica Salud Pública HC1 HT2 CR4 se imparte en primero	Sociología Médica se fusionó con Salud Pública y quedó como Salud Pública con la siguiente distribución HC2 HT3 CR 7 se imparte en segundo
Hay dos asignaturas Fisiopatología y Propedéutica Médica	Se fusionaron en una asignatura quedando como Fisiopatología y Propedéutica con 14 créditos
Nutrición en quinto semestre HC2 HT2 6CR	Nutrición en cuarto HC2 HT3 CR7, se aumenta una hora de taller
Farmacología Clínica	Cambió de nombre a Farmacología Médica
Farmacología Básica con laboratorio	Farmacología Básica con taller
Patología Básica cuarto semestre con la siguiente distribución horaria HC5 HL2 CR 12	Patología I cuarto semestre se aumenta una hora clase quedando con la siguiente distribución horaria HC4 HL2 CR10
Patología Especial HC5 HL2 CR12	Patología II HC3 HT2 CR 8
Genética Médica con la siguiente distribución horaria HC2 HCL2 en sexto semestre	Genética Clínica como optativa
No hay asignatura de Genética Humana	Genética Humana en quinto semestre HC2 HT2 CR6
Imagenología con la siguiente distribución horaria HC3 HCL4 CR 10 en sexto semestre	Imagenología HC4 HCL4 CR 12, se aumentó una hora clase
Otorrinolaringología se imparte en séptimo semestre con la siguiente distribución horaria HC2 HCL2 CR6	Otorrinolaringología se impartirá en sexto y se añade una hora clase HC3 HCL2 CR8
Reumatología se imparte en noveno semestre con 6 créditos	Reumatología se impartirá en sexto semestre con la misma distribución horaria

Plan 2010-1	Plan 2024-2
Medicina del Trabajo en octavo semestre con la siguiente distribución horaria HT2 CR2	Medicina del Trabajo y Ambiental en séptimo semestre, se agregan dos horas clase quedando con la siguiente distribución HC2 HT2 CR6
Cardiología en séptimo semestre con la siguiente distribución horaria C3CL4 T2 CR12	Cardiología se reduce una hora clase quedando con la siguiente distribución horaria C2 CL4 T2 CR10
Neumología séptimo con la siguiente distribución horaria C3 CL4 CR10	Neumología se reduce una hora clase y dos horas clínicas quedando con la siguiente distribución horaria C2 CL2 CR6
Nefrología séptimo semestre C3 CL4 CR10	Nefrología C3 CL2 CR8
Endocrinología en octavo semestre	Endocrinología se pasa a séptimo semestre
Oncología en décimo semestre	Oncología se impartirá en octavo semestre
Neurología se imparte en noveno semestre con la siguiente distribución horaria C3 CL4 CR10	Neurología se impartirá en octavo semestre. Se reducen dos horas clínicas C3 CL2 CR8
Gastroenterología C4 CL4 CR12	Clínica de Gastroenterología se reduce una hora clase C4 CL3 CR11, se reduce una hora de clínica
Medicina Preventiva e Investigación en octavo con la siguiente distribución horaria C2 T4 CR8	Medicina Social y Preventiva C2 T2 HPC2 CR8. Se quitaron dos horas de taller para añadir 2 horas de práctica de campo
Tanatología en noveno	Tanatología en octavo
Infectología en octavo	Infectología en noveno
Habilidades y Destrezas Médicas se imparte como optativa con la siguiente distribución horaria C2 T3 CR7	Habilidades y Destrezas en Procedimientos Clínicos como obligatoria en noveno con ajuste en la distribución C2 T4 CR8
Bioética de décimo con la siguiente distribución horaria T2 CR2	Bioética en noveno con ajuste en la distribución C1 T2 CR4
Traumatología y Ortopedia en noveno semestre con la siguiente distribución horaria C3 CL4 CR 10	Traumatología y Ortopedia en noveno con C3 L2 CL2 CR10
Educación Quirúrgica en sexto semestre con la siguiente distribución horaria T4 CR4	Educación Quirúrgica se impartirá en noveno semestre quedando con la misma distribución horaria
Geriatría y Gerontología en noveno semestre.	Cambia de nombre a Geriatría y se impartirá en décimo semestre.
Clínica Médico Integral C3 CL2 T2 CR10	Clínica Médica Integral, se cambia distribución horaria C3 CL4 CR10 se eliminó el taller y se aumentaron dos horas de clínica
No hay una asignatura obligatoria de urgencias	Se imparte Medicina de Urgencias en décimo semestre como obligatoria.
Pediatría C5 CL4 CR14	Pediatría se reduce una hora clase y se agregan dos horas de taller quedando así la distribución horaria C4 - T2- CL4 CR14
Ginecología y Obstetricia C5 CL4 CR14	Ginecología y Obstetricia, se reduce una hora clase y se agregan dos de laboratorio C4 L2 CL3 CR13

Fuente: Elaboración propia.

## 3. Filosofía educativa

### 3.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC), consciente del papel clave que desempeña en la educación, dentro de su modelo educativo integra el enfoque educativo por competencias, debido a que busca incidir en las necesidades del mundo laboral, formar profesionales creativos e innovadores y ciudadanos más participativos. Además, una de sus principales ventajas es que propone volver a examinar críticamente cada uno de los componentes del hecho educativo y detenerse en el análisis y la redefinición de las actividades del profesor y estudiantes para su actualización y mejoramiento (UABC, 2018).

Bajo el modelo actual y como parte del ser institucional, la UABC se define como una comunidad de aprendizaje donde los procesos y productos del quehacer de la institución en su conjunto, constituyen la esencia de su ser. Congruente con ello, utiliza los avances de la ciencia, la tecnología y las humanidades para mejorar y hacer cada vez más pertinentes y equitativas sus funciones sustantivas (UABC, 2018).

En esta comunidad de aprendizaje se valora particularmente el esfuerzo permanente en busca de la excelencia, la justicia, la comunicación multidireccional, la participación responsable, la innovación, el liderazgo fundado en las competencias académicas y profesionales, así como una actitud emprendedora y creativa, honesta, transparente, plural, liberal, de respeto y aprecio entre sus miembros y hacia el medio ambiente.

La UABC promueve alternativas viables para el desarrollo social, económico, político y cultural de la entidad y del país, en condiciones de pluralidad, equidad, respeto y sustentabilidad; y con ello contribuir al logro de una sociedad más justa, democrática y respetuosa de su medio ambiente. Todo ello a través de la formación integral, capacitación y actualización de profesionistas; la generación de conocimiento científico y humanístico, así como la creación, promoción y difusión de valores culturales y de expresión artística (UABC, 2018).

El modelo educativo de la UABC se sustenta filosófica y pedagógicamente en el humanismo, el constructivismo y la educación a lo largo de la vida. Es decir, concibe la educación como un proceso consciente e intencional, al destacar el aspecto humano como centro de significado y fuente de propósito, acción y actividad educativa, consciente de su accionar en la sociedad; promueve un aprendizaje activo y centrado en el alumno y en la educación a lo largo de la vida a través del aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (UABC, 2018).

El modelo define tres atributos esenciales: la flexibilidad curricular, la formación integral y el sistema de créditos. La flexibilidad curricular, entendida como una política que permite la generación de procesos organizativos horizontales, abiertos, dinámicos e interactivos que facilitan el tránsito de los saberes y los sujetos sin la rigidez de las estructuras tradicionales, se promueve a través de la selección personal del estudiante, quien, con apoyo de su tutor, elegirá la carga académica que favorezca su situación personal. La formación integral, que contribuye a formar en los alumnos actitudes y formas de vivir en sociedad sustentadas en las dimensiones ética, estética y valoral; ésta se fomentará a través de actividades deportivas y culturales integradas a su currículo, así como en la participación de los estudiantes a realizar actividades de servicio social comunitario. El sistema de créditos, reconocido como recurso operacional que permite valorar el desempeño de los alumnos; este sistema de créditos se ve enriquecido al ofrecer una diversidad de modalidades para la obtención de créditos (UABC, 2018).

Asimismo, bajo una perspectiva institucional, la Universidad encamina hacia el futuro, los esfuerzos en los ámbitos académico y administrativo a través de cinco principios orientadores, cuyos preceptos se encuentran centrados en los principales actores del proceso educativo, en su apoyo administrativo y de seguimiento a alumnos (UABC, 2018):

1. El alumno como ser autónomo y proactivo, corresponsable de su formación profesional.
2. El currículo que se sustenta en el humanismo, el constructivismo y la educación a lo largo de la vida.
3. El docente como facilitador, gestor y promotor del aprendizaje, en continua formación y formando parte de cuerpos académicos que trabajan para mejorar nuestro entorno

local, regional y nacional.

4. La administración que busca ser eficiente, ágil, oportuna y transparente al contribuir al desarrollo de la infraestructura académica, equipamiento y recursos materiales, humanos y económicos.
5. La evaluación permanente es el proceso de retroalimentación de los resultados logrados por los actores que intervienen en el proceso educativo y permite reorientar los esfuerzos institucionales al logro de los fines de la UABC.

Además, el Modelo Educativo se basa en el constructivismo que promueve el aprendizaje activo, centrado en el alumno y en la educación a lo largo de la vida de acuerdo con los cuatro pilares de la educación establecidos por la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Estos se describen a continuación (UABC, 2018):

- Aprender a conocer. Debido a los cambios vertiginosos que se dan en el conocimiento, es importante prestar atención a la adquisición de los instrumentos del saber que a la adquisición de los conocimientos. La aplicación de este pilar conlleva al diseño de estrategias que propicien en el alumno la lectura, la adquisición de idiomas, el desarrollo de habilidades del pensamiento y el sentido crítico. Además, implica el manejo de herramientas digitales para la búsqueda de información y el gusto por la investigación; en pocas palabras: el deseo de aprender a aprender.
- Aprender a hacer. La educación no debe centrarse únicamente en la transmisión de prácticas, sino formar un conjunto de competencias específicas adquiridas mediante la formación técnica y profesional, el comportamiento social, la actitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y la de asumir riesgos.
- Aprender a vivir juntos. Implica habilitar al individuo para vivir en contextos de diversidad e igualdad. Para ello, se debe iniciar a los jóvenes en actividades deportivas y culturales. Además, propiciar la colaboración entre docentes y alumnos en proyectos comunes.
- Aprender a ser. La educación debe ser integral para que se configure mejor la propia personalidad del alumno y se esté en posibilidad de actuar cada vez con mayor autonomía y responsabilidad personal. Aprender a ser implica el fortalecimiento de la



personalidad, la creciente autonomía y la responsabilidad social (UABC, 2018).

El rol del docente es trascendental en todos los espacios del contexto universitario, quien se caracteriza por dos distinciones fundamentales: (1) la experiencia idónea en su área profesional, que le permite extrapolar los aprendizajes dentro del aula a escenarios reales, y (2) la apropiación del área pedagógica con la finalidad de adaptar el proceso de enseñanza a las características de cada grupo y en la medida de lo posible de cada alumno, estas enseñanzas deben auxiliarse de estrategias, prácticas, métodos, técnicas y recursos en consideración de los lineamientos y políticas de la UABC, las necesidades académicas, sociales y del mercado laboral<sup>1</sup>. El docente que se encuentra inmerso en la comunidad universitaria orienta la atención al desarrollo de las siguientes competencias pedagógicas:

- a. Valorar el plan de estudios, mediante el análisis del diagnóstico y el desarrollo curricular, con el fin de tener una visión global de la organización y pertinencia del programa educativo ante las necesidades sociales y laborales, con interés y actitud inquisitiva.
- b. Planear la unidad de aprendizaje que le corresponde impartir y participar en aquellas relacionadas con su área, a través de la organización de contenido, prácticas educativas, estrategias, criterios de evaluación y referencias, para indicar y orientar de forma clara la función de los partícipes del proceso y la competencia a lograr, con responsabilidad y sentido de actualización permanente.
- c. Analizar el Modelo Educativo, por medio de la comprensión de su sustento filosófico y pedagógico, proceso formativo, componentes y atributos, para implementarlos pertinentemente en todos los procesos que concierne a un docente, con actitud reflexiva y sentido de pertenencia.
- d. Implementar métodos, estrategias, técnicas, recursos y prácticas educativas apropiadas al área disciplinar, a través del uso eficiente y congruente con el modelo educativo de la Universidad, para propiciar a los alumnos experiencias de aprendizajes significativas y de esta manera asegurar el cumplimiento de las competencias profesionales, con actitud innovadora y compromiso.

---

<sup>1</sup> La Universidad, a través del Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente procura la habilitación de los docentes en el Modelo Educativo de la UABC que incluye la mediación pedagógica y diseño de instrumentos de evaluación.

- e. Evaluar el grado del logro de la competencia de la unidad de aprendizaje y de la etapa de formación, mediante el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación válidos, confiables y acordes al Modelo Educativo y de la normatividad institucional, con la finalidad de poseer elementos suficientes para valorar el desempeño académico y establecer estrategias de mejora continua en beneficio del discente, con adaptabilidad y objetividad.
- f. Implementar el Código de Ética de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2017a), mediante la adopción y su inclusión en todos los espacios que conforman la vida universitaria, para promover la confianza, democracia, honestidad, humildad, justicia, lealtad, libertad, perseverancia, respeto, responsabilidad y solidaridad en los alumnos y otros entes de la comunidad, con actitud congruente y sentido de pertenencia.
- g. Actualizar los conocimientos y habilidades que posibilitan la práctica docente y profesional, mediante programas o cursos que fortalezcan la formación permanente y utilizando las tecnologías de la información y comunicación como herramienta para el estudio autodirigido, con la finalidad de adquirir nuevas experiencias que enriquezcan la práctica pedagógica y la superación profesional, con iniciativa y diligencia.

### **3.2. Misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California**

#### **Misión**

Contribuir al desarrollo inclusivo y sostenible, al bienestar de la sociedad bajacaliforniana, la nación y del planeta, a través de la formación integral de profesionistas, de investigadoras, investigadores y ciudadanía comprometida con una cultura democrática; así como a la generación y difusión de la cultura, del conocimiento y de las tecnologías (UABC, 2023, p. 10).

## **Visión 2040**

La UABC es una universidad líder e innovadora con reconocimiento a nivel nacional y global por ser un agente transformador de progreso social que contribuye a la realización plena del ser humano, al desarrollo incluyente y sostenible, a la profundización de la democracia y a la justicia social a través de la formación en licenciatura, posgrado y a lo largo de la vida, y de sus avances científicos, tecnológicos y culturales (UABC, 2023, p. 11).

### **3.3. Misión y visión de las unidades académicas**

#### **Facultad de Medicina, Mexicali**

##### **Misión**

La FMM está comprometida en la formación integral de médicos, nutriólogos y posgraduados, preparados para resolver problemas de salud en forma multidisciplinaria, científica y humanista; que se distingan por su capacidad innovadora, sentido realista y global, con principios éticos y alto nivel de responsabilidad social que impacten en la calidad de vida del ser humano mediante acciones de prevención, curación, rehabilitación e investigación (UABC, 2012a).

##### **Visión**

En el año 2030 la FMM es una institución de referencia a nivel nacional y con reconocimiento internacional; que contribuye a la generación y aplicación del conocimiento, con programas acreditados, cuerpos académicos consolidados, vinculadas con la comunidad a través de la formación de líderes capaces de resolver problemas de salud de forma íntegra y humanista (UABC, 2012a).

#### **Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada**

##### **Misión**

Formar profesionales de la salud en el área médica y enfermería competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional, con bases científicas, cívicas,

éticas y humanistas, capaces de transformar su entorno con responsabilidad social y respeto al medio ambiente; comprometidos con la actualización continua, para prevenir, promover y preservar la salud individual y comunitaria, cumpliendo con la legislación y normatividad en salud (UABC, 2022).

## **Visión**

Para el 2035, la Escuela Ciencias de la Salud, es una Facultad de excelencia con reconocimiento nacional e internacional, con alto nivel de competencia y calidad académica, posicionándose como una institución socialmente responsable en la formación de profesionales de vanguardia, capaces de contribuir a las demandas de salud de la población bajacaliforniana y del país (UABC, 2022).

## **Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana**

### **Misión**

Formar profesionistas del área de la salud competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional con una actitud incluyente, con capacidad crítica y de transformación social, conscientes de su participación en la atención integral de la salud y capacitados para generar y transferir conocimiento de alto impacto de forma ética y responsable (UABC, 2017b).

### **Visión**

En 2030, la Facultad de Medicina y Psicología será reconocida por ser una institución educativa que enfrenta los retos del entorno de forma transdisciplinaria a través de la generación y transferencia de conocimiento, con impacto internacional, socialmente responsable que contribuye, con pertinencia y los mejores estándares de calidad académica, a incrementar el nivel de desarrollo humano de Baja California y del país (UABC, 2017b).

## **Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas**

### **Misión**

Formar integralmente profesionales en el área de la salud competentes a nivel local, nacional, transfronterizo e internacional; reflexivos, críticos, innovadores y emprendedores, capaces de generar, aplicar y transferir conocimientos y habilidades propias de cada profesión que contribuyan al bienestar humano, al desarrollo sustentable de su entorno y al avance de la ciencia y la tecnología con responsabilidad, honestidad, respeto y compromiso ético (UABC, 2017c).

### **Visión**

En el 2030, la Facultad de Ciencias de la Salud es reconocida a nivel nacional e internacional por su liderazgo y responsabilidad social en la formación multidisciplinaria de recursos humanos en salud en los diferentes niveles de atención, con los mejores estándares de calidad educativa, que contribuyen activamente en la construcción de una sociedad equitativa e incluyente mediante el aporte de soluciones oportunas y pertinentes para el bienestar y desarrollo humano de la sociedad (UABC, 2017c).

### **3.4. Misión, visión y objetivos del programa educativo**

#### **Misión**

El programa educativo Licenciatura en Medicina de la Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada, la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas, la Facultad de Medicina, Mexicali y de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana pertenecientes a la Universidad Autónoma de Baja California, tiene como misión formar médicos competentes para la atención primaria a la salud de manera autónoma y propositiva con sentido científico, ético, humanista e incluyente que contribuya con la atención integral de la salud individual y comunitaria en el ámbito local, nacional y global.

## **Visión**

El programa educativo de Licenciatura en Medicina de la Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada, la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas, la Facultad de Medicina, Mexicali y de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana pertenecientes a la Universidad Autónoma de Baja California en el año 2034 el programa educativo médico será un programa reconocido y acreditado por su alto nivel de calidad por los organismos nacionales e internacionales, que genere egresados con habilidades de liderazgo y empatía, capaces de resolver problemas de salud en su entorno de forma íntegra, humanista y con respeto al medio ambiente.

## **Objetivos del programa educativo**

### *Objetivo general*

Formar médicos líderes con sentido ético y comprometidos con la sociedad, con conocimientos integrales y pertinentes para proponer estrategias de atención primaria a la salud que logren la prevención y manejo integral de los padecimientos de salud más comunes a nivel regional y global de manera ética e interdisciplinaria, considerando la salud ambiental.

### *Objetivos específicos*

1. Facilitar las condiciones de aprendizaje para que adquiera los conocimientos y desarrolle las habilidades y destrezas requeridas en el ejercicio de la atención primaria a la salud.
2. Integrar el conocimiento sociomédico para aplicar, proponer y promover determinantes de salud en programas prioritarios de atención comunitaria.
3. Incorporar tecnologías innovadoras para facilitar el ejercicio médico y su formación continua.
4. Facilitar las condiciones de aprendizaje y manejo inicial de las situaciones de urgencias médicas y quirúrgicas en las diversas etapas de la vida.
5. Propiciar el desarrollo de valores y conductas que permitan el ejercicio ético, humanístico e inclusivo de la práctica médica.

6. Fomentar y contribuir en la formación y actualización médica de los egresados que garantice su exitosa participación en estudios de especialización y posgrados

## 4. Descripción de la propuesta

El programa educativo Licenciatura en Medicina tiene dos componentes fundamentales. El primero se mantiene en apego a la metodología curricular de la UABC basado en un modelo flexible con un enfoque en competencias. El segundo, consiste en la formación sólida de los futuros profesionales de Medicina en las áreas Biomédica, Sociomédica y Clínica, en correspondencia con la disciplina y las necesidades laborales y sociales.

### 4.1. Etapas de formación

El plan de estudios está compuesto de tres etapas de formación, donde se procura dosificar la complejidad de unidades de aprendizaje y contenidos buscando desarrollar y proporcionar al alumno las competencias propias de la medicina, las cuales serán verificables y extrapolables a la práctica profesional real que se gesta en el entorno, mismas que podrán ser adecuadas de acuerdo con la evolución y desarrollo de la ciencia y tecnología de su disciplina.

#### 4.1.1. Etapa básica

La etapa de formación básica incluye los cinco primeros periodos escolares del plan de estudios. Se incluyen 31 unidades de aprendizaje obligatorias y cinco optativas que contribuyen a la formación básica, elemental e integral del estudiante de las ciencias básicas con una orientación eminentemente formativa, para la adquisición de conocimientos de las diferentes disciplinas que promueven competencias contextualizadoras, metodológicas, instrumentales y cuantitativas esenciales para la formación del estudiante. En esta etapa, el estudiante deberá completar 255 créditos obligatorios y 30 créditos optativos.

Desde esta etapa, el estudiante podrá considerar tomar cursos y actividades complementarias en áreas de deportes y cultura que fomenten su formación integral. Antes de concluir la etapa básica, los estudiantes deberán acreditar 300 horas de servicio social comunitario. En caso de no hacerlo, durante la etapa disciplinaria, el número de asignaturas a cursar estará limitado a tres, de acuerdo con el Reglamento de



Servicio Social de la UABC.

#### *Competencia de la etapa básica*

Diferenciar entre el estado de salud y enfermedad del individuo mediante la integración y el análisis de los fundamentos morfofuncionales, de las manifestaciones clínicas y de los resultados de los auxiliares paraclínicos, para establecer diagnósticos sindromáticos, nosológicos y etiológicos como base para la búsqueda de soluciones a problemas biológicos, psicológicos, sociales y ambientales, con compromiso y responsabilidad.

#### **4.1.2. Etapa disciplinaria**

En la etapa disciplinaria, el estudiante tiene la oportunidad de conocer, profundizar y enriquecerse de los conocimientos teórico-metodológicos y técnicos de la profesión orientados a un aprendizaje genérico del ejercicio profesional. Esta etapa comprende el nivel de conocimiento más complejo, desarrollándose principalmente en cinco períodos intermedios. Esta etapa se compone de 38 unidades de aprendizaje: 33 obligatorias y cinco optativas con un total de 288 créditos, de los cuales 258 son obligatorios y 30 son optativos.

#### *Competencia de la etapa disciplinaria*

Aplicar los conocimientos y habilidades clínicas mediante la preservación, promoción de la salud y diagnóstico de los procesos patológicos en las diversas especialidades de la medicina que afectan al individuo y a la comunidad, para decidir los planes de manejo más convenientes y multidisciplinarios con juicio crítico y comunicación asertiva.

#### **4.1.3. Etapa terminal**

Esta etapa de la formación del futuro médico, llamada Internado Rotatorio de Pregrado, comprende dos periodos no escolarizados equivalentes a un año y los créditos asignados por las Facultades de Medicina para esta etapa son 40 en total. Se desarrolla en diversos hospitales públicos del sector salud ubicados en las ciudades de Mexicali, Tijuana y Ensenada. Los hospitales corresponden a las siguientes instituciones:

ISESALUD, IMSS, ISSSTE e ISSSTECALI, las cuales otorgan una beca a los alumnos asignados. Por sus características se considera equivalente a la práctica profesional con valor en créditos, ya que la condiciones para desarrollarse son congruentes con el Reglamento General para la Prestación de Prácticas Profesionales de la UABC.

Las plazas clínicas están bajo el control del Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud (CEIFCRHIS) coordinado por la Dirección de Enseñanza y Vinculación de la Secretaría de Salud, que las distribuye en forma equitativa compaginando la oferta de las plazas con la demanda por parte de los alumnos. Estos seleccionan la plaza siguiendo un orden de prioridad de acuerdo a su promedio, o sea que los alumnos de mejor promedio son los primeros para seleccionar la plaza.

En el internado los alumnos se integran a las actividades asistenciales de los diversos hospitales y realizan su experiencia de enseñanza-aprendizaje en campos clínicos reales de atención a pacientes siempre bajo la tutela y supervisión de los médicos de base de las respectivas instituciones. Incluyen también un programa de enseñanza que se desarrolla mediante sesiones clínicas, donde se presentan casos clínicos, se hacen revisiones bibliográficas y se presentan temas de acuerdo a una programación.

Dentro de los diversos hospitales las actividades son coordinadas por los jefes de enseñanza de las respectivas instituciones quienes siguen los lineamientos establecidos, apegándose a una distribución de los médicos internos en rotaciones con duración de 2 meses, al término de las cuales se les aplica un examen, se hace una evaluación general a su desempeño y se emite una calificación. Las rotaciones establecidas son seis, a saber:

1. Cirugía
2. Medicina Interna
3. Gineco-obstetricia
4. Pediatría
5. Consulta Externa/Medicina Preventiva
6. Urgencias

Dentro de estas rotaciones y de acuerdo a las características de las diversas

unidades los médicos internos pueden asistir a otras áreas del hospital tales como terapia intensiva, hemodiálisis y laboratorios diversos. Por parte de la UABC hay un coordinador de internado que supervisa las actividades de los internos.

Las instituciones de salud a la vez que se benefician por el apoyo asistencial que obtienen de los médicos internos, se involucran en el proceso de enseñanza-aprendizaje y supervisan el cumplimiento de los programas para que sean complementarios a las competencias del plan de estudios, de tal manera que hay una relación armoniosa y de beneficio mutuo.

Asimismo, durante esta etapa se integran las competencias básicas a las especializadas en una perspectiva general e interdisciplinaria, pero ahora en un ambiente similar al que le será presentado en su práctica profesional.

Finalmente, se propician las siguientes experiencias significativas que contribuyen al logro de las competencias profesionales:

- Se aprende con los pacientes. La relación del médico-paciente se fortalece no sólo para recabar información sino también para acompañarlo, para brindarle consuelo, para alegrarse de su curación o mejoría.
- Se ejerce la responsabilidad en la atención de los enfermos. Cuando el alumno tiene que estar atento a la evolución del paciente, cuando sus consultas a la literatura o a los expertos y la elaboración cotidiana de informes tienen repercusión en la evolución de los pacientes el aprendizaje adquiere más probabilidades de ser significativo.

Al concluir esta etapa, el estudiante podrá iniciar su servicio social profesional al haber cubierto el 100% de los créditos del plan de estudios.

### *Competencia de la etapa terminal*

Preservar, promover la salud y diagnosticar los procesos patológicos que afectan al individuo y a la comunidad en las diversas etapas de la vida, mediante el abordaje clínico integral, para aplicar las medidas preventivas, terapéuticas y de rehabilitación con responsabilidad, honestidad y respeto bajo un entorno de trabajo multidisciplinario.

## **4.2. Descripción de las modalidades de aprendizaje y obtención de créditos, y sus mecanismos de operación**

De acuerdo con los fines planteados en el Modelo Educativo (UABC, 2018), en el Estatuto Escolar (UABC, 2021) y en la Guía Metodológica para la Creación y Modificación de los Programas Educativos (UABC, 2010) se ha conformado una gama de experiencias teórico-prácticas denominadas *Otras Modalidades de Aprendizaje y Obtención de Créditos*, donde el alumno desarrolla sus potencialidades intelectuales y prácticas; las cuales pueden ser cursadas en diversas unidades académicas al interior de la universidad, en otras instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional o en el sector social y productivo. Al concebir las modalidades de aprendizaje de esta manera, se obtienen las siguientes ventajas:

- a. Participación dinámica del alumno en actividades de interés personal que enriquecerán y complementarán su formación profesional.
- b. La formación interdisciplinaria, al permitir el contacto directo con contenidos, experiencias, con alumnos y docentes de otras instituciones o entidades.
- c. La diversificación de las experiencias de enseñanza-aprendizaje.

En las unidades académicas, estas modalidades de aprendizaje permitirán al estudiante inscrito en el programa educativo, la selección de actividades para la obtención de créditos, que habrán de consolidar el perfil de egreso en su área de interés, con el apoyo del profesor o tutor. Las modalidades de aprendizaje se deberán registrar de acuerdo con el periodo establecido en el calendario escolar vigente de la UABC.

De la relación de las diferentes modalidades de obtención de créditos, los estudiantes podrán registrar como parte de su carga académica hasta dos modalidades por periodo, siempre y cuando sean diferentes, y se cuente con la autorización del Tutor Académico en un plan de carga académica pertinente al área de interés del alumno, oportuna en función de que se cuenten con los conocimientos y herramientas metodológicas necesarias para el apropiado desarrollo de las actividades, que el buen rendimiento del alumno le asegure no poner en riesgo su aprovechamiento, y que lo permita el Estatuto Escolar vigente en lo relativo a la carga académica máxima permitida. Existen múltiples modalidades distintas cuyas características y alcances se definen a continuación.

#### **4.2.1. Unidades de aprendizaje obligatorias**

Las unidades de aprendizaje obligatorias se encuentran en las tres etapas de formación que integran el nuevo plan de estudios del programa educativo Licenciatura en Medicina que han sido definidas y organizadas en función de las competencias profesionales y específicas que conforman el perfil de egreso, por lo tanto, las unidades de aprendizaje guardan una relación directa con éstas y un papel determinante en el logro de dicho perfil. Estas unidades de aprendizaje necesariamente tienen que ser cursadas y aprobadas por los alumnos (UABC, 2018). Para este plan de estudios, se integran 70 unidades de aprendizaje obligatorias, donde el alumno obtendrá 594 créditos de los 654 que conforman su plan de estudios.

Dentro de este tipo de unidades se contemplan ocho unidades de aprendizaje integradoras cuyo propósito es integrar conocimientos básicos y disciplinarios para que el estudiante demuestre competencias según las áreas de conocimiento del plan de estudios: Biomédica, Sociomédica y Clínica.

#### **4.2.2. Unidades de aprendizaje optativas**

Además de la carga académica obligatoria, los estudiantes deberán cumplir con 60 créditos optativos que pueden ser cubiertos por unidades de aprendizaje optativas que se encuentran incluidas en el plan de estudios, y por créditos obtenidos de otras modalidades que se sugieren en esta sección.

Las unidades de aprendizaje optativas permiten al alumno fortalecer su proyecto educativo con la organización de aprendizajes en un área de interés profesional con el apoyo de un docente o tutor. Este tipo de unidades de aprendizaje se adaptan en forma flexible al proyecto del alumno y le ofrecen experiencias de aprendizaje que le sirvan de apoyo para el desempeño profesional (UABC, 2018).

En esta propuesta del plan de estudios, se han colocado espacios optativos en el mapa curricular que corresponden a 10 unidades de aprendizaje optativas distribuidas en las etapas básica y disciplinaria. Sin embargo, atendiendo a las iniciativas institucionales para promover la flexibilidad y oportunidades de formación de los alumnos, se han preparado catorce unidades de aprendizaje más. En suma, el plan de

estudio integra 24 unidades de aprendizaje optativas.

#### **4.2.3. Otros cursos optativos**

Estos cursos optativos son una alternativa para incorporar temas de interés que complementan la formación del alumno (UABC, 2018). Cuando el programa educativo esté operando, se pueden integrar al plan de estudios unidades de aprendizaje optativas adicionales de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos en la disciplina o de formación integral o de contextualización obedeciendo a las necesidades sociales y del mercado laboral. Estos nuevos cursos optativos estarán orientados a una etapa de formación en particular y contarán como créditos optativos de dicha etapa.

Estos cursos optativos se deberán registrar ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, según la etapa en la que se ofertará la unidad de aprendizaje de manera homologada entre las unidades académicas.

Para la evaluación de la pertinencia del curso, de manera conjunta, los subdirectores de las unidades académicas integrarán un Comité Evaluador formado por un docente del área de cada unidad académica, quienes evaluarán y emitirán un dictamen o recomendaciones sobre la nueva unidad de aprendizaje, y garantizar la calidad y pertinencia de la propuesta, así como la viabilidad operativa.

#### **4.2.4. Estudios independientes**

En esta modalidad, bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un docente, el estudiante tiene la alternativa de realizar estudios de interés disciplinario no sujeto a la asistencia a clases ni al programa oficial de una unidad de aprendizaje. En esta modalidad de aprendizaje, el alumno se responsabiliza de manera personal a realizar las actividades de un plan de trabajo, previamente elaborado bajo la supervisión y visto bueno de un docente titular que fungirá como asesor (UABC, 2018).

El plan de trabajo debe ser coherente y contribuir a alguna de las competencias específicas del plan de estudios en una temática en particular; las actividades contenidas en el plan de trabajo deben garantizar el logro de las competencias y los conocimientos teórico-prácticos de la temática especificada. El estudio independiente debe ser evaluado

y en su caso aprobado en la unidad académica por medio del Comité Evaluador y se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, acompañado de la justificación y las actividades a realizar por el estudiante.

El asesor será el responsable de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y a su vez solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad. En el caso de que el alumno repruebe, deberá inscribirse en el mismo estudio independiente registrado en el periodo próximo inmediato en su carga académica. El alumno tendrá derecho a cursar un estudio independiente por periodo, y dos estudios independientes máximo a lo largo de su trayectoria escolar, a partir de haber cubierto el 60% de los créditos del plan de estudios, obteniendo un máximo de seis créditos por estudio independiente.

#### **4.2.5. Ayudantía docente**

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas del quehacer docente como la comunicación oral y escrita dirigida a un público específico, la organización y planeación de actividades, la conducción de grupos de trabajo, entre otros, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios. Las responsabilidades y acciones asignadas al alumno participante no deben entenderse como la sustitución de la actividad del profesor sino como un medio alternativo de su propio aprendizaje mediante el apoyo a actividades, tales como asesorías al grupo, organización y distribución de materiales, entre otros (UABC, 2018).

El estudiante participa realizando acciones de apoyo académico en una unidad de aprendizaje en particular, en un periodo escolar inferior al que esté cursando y en la que haya demostrado un buen desempeño con calificación igual o mayor a 80. La actividad del alumno está bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un docente de carrera quien fungirá el papel de responsable. El alumno participa como adjunto de docencia (auxiliar docente), apoyando en las labores del profesor de carrera dentro y fuera del aula, durante un periodo escolar.

El alumno tendrá derecho a cursar como máximo una ayudantía docente por período, y un máximo de dos ayudantías docentes a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por ayudantía. Esta modalidad se podrá realizar a partir de la etapa disciplinaria.

La unidad académica solicitará su registro en el Sistema Institucional de Planes y Programas de Estudios y Autoevaluación (SIPPEA) ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de su unidad regional, previa evaluación y en su caso aprobación del Comité Evaluador. El responsable de la modalidad será el encargado de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la ayudantía.

#### **4.2.6. Ayudantía de investigación**

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas propias del perfil de un investigador, tales como el análisis crítico de la información y de las fuentes bibliográficas, la organización y calendarización de su propio trabajo, entre otras, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudio.

Esta modalidad se realiza durante las etapas disciplinaria o terminal. En esta modalidad de aprendizaje, el alumno participa apoyando alguna investigación registrada por el personal académico de la Universidad o de otras instituciones, siempre y cuando dicha investigación se encuentre relacionada con alguna competencia profesional o específica del plan de estudios. Esta actividad se desarrolla bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un profesor-investigador o investigador de carrera, y no debe entenderse como la sustitución de la actividad del investigador (UABC, 2018).

La investigación debe estar debidamente registrada como proyecto en el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, o en el departamento equivalente en la institución receptora, y relacionarse con los contenidos del área y etapa de formación que esté cursando el estudiante. El alumno tendrá derecho a tomar como máximo una ayudantía de investigación por periodo y un



máximo de dos ayudantías de investigación a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por ayudantía.

Se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la unidad regional. La solicitud de ayudantía de investigación deberá incluir los datos académicos, justificación de la solicitud y el programa de actividades a realizar. Para su registro deberá contar con el visto bueno del responsable del proyecto y las solicitudes serán turnadas al Comité Evaluador para su respectiva evaluación y en su caso aprobación, considerando la competencia general propuesta en la ayudantía y los objetivos del proyecto de investigación al que se asocia. El responsable de la modalidad será el encargado de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la ayudantía.

#### **4.2.7. Ejercicio investigativo**

Esta actividad tiene como finalidad brindar al estudiante experiencias de aprendizaje que fomenten la iniciativa y creatividad en el alumno mediante la aplicación de los conocimientos, habilidades y actitudes disciplinares en el campo de la investigación (UABC, 2018) que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios.

Esta modalidad se lleva a cabo durante las etapas disciplinaria o terminal y consiste en que el alumno elabore una propuesta de investigación y la realice con la orientación, supervisión y evaluación de un profesor-investigador o investigador de carrera, quien fungirá el papel de asesor. En esta modalidad, el alumno es el principal actor que debe aplicar los conocimientos desarrollados en el tema de interés, establecer el abordaje metodológico, diseñar la instrumentación necesaria y definir estrategias de apoyo investigativo. El asesor solamente guiará la investigación.

El alumno tendrá derecho a tomar como máximo un ejercicio investigativo por periodo y un máximo de dos ejercicios investigativos a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por cada uno. Se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, previa evaluación y en su caso aprobación de la unidad

académica por medio del Comité Evaluador. El asesor será el encargado de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad.

#### **4.2.8. Apoyo a actividades de extensión y vinculación**

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas de la extensión y vinculación tales como la comunicación oral y escrita dirigida a un público específico, la organización y planeación de eventos, la participación en grupos de trabajo, entre otros, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudio.

Esta modalidad consiste en un conjunto de acciones para acercar las fuentes del conocimiento científico, tecnológico y cultural a los sectores social y productivo. Estas actividades se desarrollan a través de diversas formas (planeación y organización de cursos, conferencias y diversas acciones con dichos sectores, entre otras), a fin de elaborar e identificar propuestas que puedan ser de utilidad y se orienten a fomentar las relaciones entre la Universidad y la comunidad (UABC, 2018).

Las actividades en esta modalidad podrán estar asociadas a un programa formal de vinculación con un docente responsable. El alumno podrá participar a partir del tercer periodo escolar, y tendrá derecho a tomar como máximo dos actividades durante su estancia en el programa educativo, obteniendo un máximo de seis créditos por actividad.

El docente responsable solicitará el registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación previa evaluación y en su aprobación de la unidad académica por medio del Comité Evaluador; será el encargado de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad.

#### **4.2.9. Proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC)**

Estos proyectos tienen como propósito la aplicación y generación de conocimientos y la solución de problemas, ya sea a través de acciones de investigación, asistencia o

extensión de los servicios, entre otros; buscando fortalecer el logro de las competencias y los contenidos de las unidades de aprendizaje a ser consideradas (UABC, 2018).

Esta modalidad se refiere a múltiples opciones para la obtención de créditos, las cuales pueden incluir, de manera integral y simultánea, varias de las modalidades de aprendizaje. El PVVC se registrará a través de la Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria de las Unidades Académicas, y se desarrollarán en los sectores social y productivo, como una experiencia de aprendizaje para los alumnos a fin de fortalecer el logro de competencias específicas al situarlos en ambientes reales y al participar en la solución de problemas o en la mejora de procesos de su área profesional. Lo anterior se efectúa con la asesoría, supervisión y evaluación de un Profesor de Tiempo Completo o Medio Tiempo, y un profesionista de la unidad receptora (UABC, 2013).

Los PVVC podrán estar integrados por al menos una modalidad de aprendizaje asociada al currículo. El total de créditos del proyecto consistirá en los créditos obligatorios y optativos correspondientes a las modalidades de aprendizaje que lo constituyen, más dos créditos correspondientes al registro del propio PVVC.

La operación y seguimiento de los PVVC funcionarán bajo los siguientes criterios y mecanismos de operación:

- a. El registro de esta modalidad se deberá solicitar en el periodo establecido ante el Departamento de Formación Profesional y Vinculación Universitaria del campus correspondiente.
- b. Las unidades académicas solicitarán el registro de los proyectos planteados por las unidades receptoras, previa revisión y aprobación del responsable del Programa Educativo y el Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria de la unidad académica.
- c. El responsable de programa educativo designará a un Profesor de Tiempo Completo la supervisión y seguimiento del PVVC.
- d. La calificación que se registrará se obtendrá de la evaluación integral considerando las evaluaciones del supervisor de la unidad receptora, del profesor responsable y los mecanismos que designe la unidad académica.
- e. Los PVVC deberán incluir al menos una modalidad de aprendizaje.

- f. Los Profesores de Tiempo Completo podrán ser responsables de un máximo cinco PVVC, en los que podrá atender a un máximo de 15 alumnos distribuidos en el total de PVVC a su cargo; en el caso de que un PVVC exceda de 15 alumnos, podrá asignarse como responsable a más de un profesor. Los Profesores de Medio Tiempo podrán ser responsables de hasta dos PVVC, en los que podrá atender a un máximo de ocho alumnos distribuidos en el total de PVVC a su cargo.
- g. Será recomendable se formalice un convenio de vinculación con la unidad receptora. Los alumnos regulares que cumplan satisfactoriamente con su primer PVVC podrán optar por llevar un segundo PVVC bajo los siguientes criterios:
1. Que en su desempeño de los últimos 2 periodos escolares no tenga asignaturas reprobadas y que la calificación mínima sea de 80 en examen ordinario.
  2. Registrar el segundo PVVC en un periodo escolar posterior a la evaluación del primero.
  3. Será preferible aquellos PVVC de nivel III como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 3. *Características de los niveles de los PVVC.*

Nivel	Rango en créditos*	Rango en horas por semestre**	Número de asignaturas asociadas	Prácticas Profesionales	Otras modalidades de aprendizaje asociadas
I	10-15	160-240	Variable	No aplica	Variable
II	16-20	256-320	Variable	Opcional	Variable
III	21-30	336-480	Variable	Opcional	Variable

\*No incluye los 2 créditos del PVVC.

\*\*Calculando número de créditos por 16 semanas.

A continuación, se presenta un ejemplo de PVVC:

*Ejemplo 1 de proyecto Nivel 2.*

**Nombre del proyecto:** Proyecto Mexicali Ciudad ZERO Tuberculosis

**Descripción:** La vigilancia epidemiológica consiste en la recolección sistemática y continua de datos acerca de un problema específico de salud pública; nos ayuda a identificar los problemas en sus dos dimensiones, la individual (detección precoz, notificación, actividades campo, identificación de susceptibles) y la comunitaria (control,

prevención, promoción de la salud, diagnóstico de situación de salud y detección de nuevos riesgos). Mexicali es una de las ciudades con mayor incidencia en tuberculosis en Latinoamérica. Esta modalidad permite al alumno de medicina desarrollar habilidades para la identificación oportuna de padecimientos, además de llevar a cabo la aplicación del método epidemiológico en la práctica clínica ordinaria.

**Competencia general del proyecto:** Identificar y correlacionar los posibles casos y contactos de tuberculosis en la comunidad al escribir y describir la enfermedad o los datos de la misma que se identifiquen, utilizando el estudio epidemiológico y posteriormente capturándolos en el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica así como proponer medidas de control y prevención comunitaria para lo cual se proveerá de los instrumentos, capacitación y orientación necesarios y así desarrollar aspectos de la medicina preventiva mediante una visión de atención centrada en la persona, en la comunidad y poblaciones vulnerables que tienen dificultades al acceso a la salud y se encuentran en riesgo de infectar y padecer tuberculosis con valores de calidad, ética, calidez y sensibilidad hacia las poblaciones vulnerables.

**Duración:** 1 semestre

Tabla 4. *Ejemplo del PVVC: Proyecto Mexicali Ciudad ZERO Tuberculosis.*

Modalidades de Aprendizaje	Créditos	Carácter
Unidad de Aprendizaje: Medicina Preventiva	8	Obligatoria
Unidad de Aprendizaje: Ayudantía Docente	5	Optativa
PVVC: Proyecto Mexicali Ciudad ZERO Tuberculosis	2	Optativa
Total:	15	

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.10. Actividades artísticas, culturales y deportivas

Son de carácter formativo y están relacionadas con la cultura, el arte y el deporte para el desarrollo de habilidades que coadyuvan a la formación integral del alumno, ya que fomentan las facultades creativas, propias de los talleres y grupos artísticos, y de promoción cultural, o mediante la participación en actividades deportivas (UABC, 2013).

El alumno podrá obtener créditos por medio de estas actividades llevándolas a cabo en las unidades académicas de adscripción u otras unidades académicas de la UABC, mediante la programación de diversas actividades curriculares durante la etapa básica (UABC, 2018). La obtención de créditos de esta modalidad será bajo las “Actividades Complementarias de Formación Integral I, II y III”, acreditadas con la presentación de un carnet, otorgando un crédito por cada 8 actividades complementarias de formación integral y un máximo de dos créditos por periodo. Además, podrán optar por la “Actividad Deportiva I y II” y “Actividad Cultural I y II”, siempre y cuando la participación sea individual y no se haya acreditado en otra modalidad y sea aprobado por un comité de la propia unidad académica, o bien a través de los cursos ofertados para la obtención de créditos de la Facultad de Artes y la Facultad de Deportes. La unidad académica solicitará el registro de estas actividades al Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la unidad regional. Los mecanismos y criterios de operación se encuentran disponibles en la página web<sup>2</sup> de la Coordinación General de Formación Profesional.

#### **4.2.11. Internado rotatorio de pregrado del plan de estudios Licenciatura en Medicina**

##### *Introducción*

La formación médica en México por obligación debe asegurar que los alumnos antes de egresar de los programas educativos de la licenciatura en medicina, cumplan con actividades médico-asistenciales y académicas en diversos campos clínicos bajo la tutela de médicos adscritos a la institución del Sistema Nacional de Salud durante un año a través del programa de Internado Rotatorio de Pregrado (IRP) (NOM-234-SSA1-2003).

En consideración, el plan de estudios 2024-2 de la Licenciatura en Medicina de la UABC, incluye al IRP en la etapa de formación terminal e incluye dos periodos lectivos (semestres), y una vez concluidos, el alumno obtendrá 40 créditos curriculares.

Para su desarrollo el IRP debe cumplir con dos programas; el académico y el

---

<sup>2</sup> [http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/Mecanismos\\_y\\_Criterios\\_de\\_Operacion.pdf](http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/Mecanismos_y_Criterios_de_Operacion.pdf)

operativo, cursando seis rotaciones clínicas que son medicina interna, cirugía general, ginecología y obstetricia, pediatría, urgencias y medicina familiar/actividades de proyección a la comunidad.

El médico interno de pregrado al final de su rotación, poseerá los conocimientos, las habilidades intelectuales, destrezas y actitudes que le permitan un mayor dominio en la aplicación de un modelo médico integral (biológico, psicológico y social), para poder proporcionar atención a los pacientes y para integrarse al equipo de salud. Desarrollará también la capacidad para ejercer un pensamiento reflexivo, científico y crítico tanto para autoevaluar su práctica médica y su proceso de aprendizaje, como para la búsqueda y generación de conocimientos que le permitan resolver los problemas de salud más frecuentes.

El internado rotatorio de pregrado es la etapa académica que forma parte del plan de estudios de la licenciatura en medicina, que se cursa en los últimos dos semestres. Este ciclo académico teórico-práctico- quirúrgico se desarrolla en campos clínicos previo al servicio social y a la titulación, contempla aspectos vinculados con estándares de calidad que las Unidades Académicas deben cumplir para garantizar una educación médica acorde a las necesidades de nuestra sociedad.

La formación de los internos de pregrado está condicionada al aprovechamiento académico en las etapas previas como estudiante de la licenciatura en medicina, así mismo, a la asesoría y supervisión por parte de la institución educativa, a las características propias de la unidad receptora y a la capacidad y habilidades actitud de los médicos que en ella trabajan, puesto que es el sustento técnico-académico de ellos.

El fundamento normativo para la toma de las plazas de internado se basa en la NORMA Oficial Mexicana NOM-234-SSA1-2003, bajo la cual se rigen las características de utilización de campos clínicos para ciclos clínicos e internado de pregrado.

### *Operación*

Existen dos promociones, una que inicia el 1 de enero y concluye el 31 de diciembre y la otra promoción que inicia el 1 de julio y concluye el 30 de junio de cada año. Todas las plazas las gestiona la facultad, ante el Subcomité de medicina del Comisión Estatal Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CEIFRHS) en

Baja California. Cuando las plazas no son suficientes en el estado se gestionan ante la Comisión Estatal Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CEIFRHS) de otros estados. Los estudiantes al integrarse a sus sedes se ubican bajo la normativa de su universidad de procedencia y bajo la normativa de cada sede.

### *Asignación*

Las plazas de Internado se gestionan ante las diversas instituciones de salud del estado y foráneas, al menos con 4-5 meses de antelación, se obtiene el número de alumnos potenciales a seleccionar plaza (previa revisión de su kárdex por créditos faltantes), en la promoción que corresponde y se envía este número a la Secretaría de Salud.

La ceremonia de selección de plazas es un evento público en el que se reúnen las autoridades delegacionales de cada institución de salud, así como las autoridades de la institución educativa y en base a promedio obtenido durante los nueve semestres previos, en orden descendente los estudiantes van seleccionando las plazas de un catálogo que se les da a conocer con anterioridad, así como los requisitos de cada sede.

### *Asignación de plazas de internado*

La unidad académica define a los alumnos potenciales a egresar por medio del registro formal de los sustentantes, y este listado se analiza y depura. En reunión con el Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud (CEIFCRHIS) se asignan las plazas con las instituciones de salud con las que se tenga un convenio vigente, estas pueden estar dentro o fuera del estado. Los alumnos seleccionan plaza en base a su promedio de la carrera. Existen convenios específicos de la universidad con las instituciones de salud:

- SEDENA
- IMSS
- ISSSTE
- ISSSTECALI
- ISESALUD

y cuando se requiera y cumpla con los criterios establecidos y con el convenio específico



con Instituciones de salud privadas.

### *Obligaciones*

Como institución educativa la de gestionar la totalidad de las plazas, ya sea en nuestro estado en el sector público y privado o foráneas. La obligación de los estudiantes es cumplir con los requisitos de ingreso e inscripción al internado de acuerdo a lo que solicita y establece cada sede, asistir a sus cursos de inducción, y dar inicio formal a sus actividades dentro del hospital según lo indique su jefe inmediato superior (jefatura de enseñanza). Gozan de dos períodos vacacionales de diez días hábiles cada uno, que son programados por la jefatura de enseñanza, presentan exámenes y son evaluados de manera periódica en cada uno de los servicios por los que rotan.

### *Seguimiento*

La facultad da seguimiento al desempeño de los médicos internos, ya que recibe de algunas instituciones las evaluaciones al final de cada rotación, estamos en contacto permanente con los jefes y jefas de enseñanza de los distintos hospitales, y en caso de ser convocados a reuniones presenciales asistimos a ellas.

### *Supervisión*

Los hospitales son supervisados al menos dos veces al año, llevando documentos o formatos en los que los internos vierten información diversa sobre la sede (rotaciones, vacaciones, sesiones académicas, casos de acoso u hostigamiento), estos formatos son firmados y sellados por cada jefatura de enseñanza.

### *Mecanismos de supervisión*

1. Visita de supervisión: se realiza por lo menos dos veces al año, en ella se da seguimiento a las actividades académicas y asistenciales de los internos de pregrado, se atiende la problemática inherente al quehacer de la institución y se procura mediar entre el alumno y las autoridades hospitalarias para beneficio mutuo.

Deberá existir una evidencia documental por semestre de las visitas de supervisión firmada por el jefe de enseñanza del campo clínico supervisado.

2. En caso de que el/la alumno(a) se encuentre realizando su internado en un hospital fuera del campus de egreso, el responsable de Internado de dicho campus colaborará con el/la responsable en la ciudad sede para incluir en la supervisión a dichos alumnos; siempre y cuando las actividades sean dentro de la entidad
3. Encuesta de seguimiento: de carácter anual. Recoge la opinión y experiencias del interno en relación al cumplimiento de las expectativas médicas y académicas durante su internado, así como el ambiente de trabajo, los recursos y el apoyo por parte de la institución.

### *Cierre conclusión*

El internado de pregrado termina y es liberado una vez que se concluyen satisfactoriamente cada una de las rotaciones.

### *Disposiciones específicas*

La duración del internado es de un año, consta de 6 rotaciones clínicas que se desarrollan por módulos a saber: Medicina Familiar/Proyección a la comunidad, Urgencias, Cirugía, Medicina Interna, Pediatría y Ginecobstetricia.

La Unidad Hospitalaria asigna a un médico adscrito que será el responsable de organizar las actividades académicas y asistenciales, y lo comunica a la institución educativa. En la unidad hospitalaria asignada se integran a las actividades asistenciales de los diversos hospitales y realizan su experiencia de enseñanza-aprendizaje en campos clínicos reales de atención a pacientes siempre bajo la tutela y supervisión de los médicos de base de las respectivas instituciones.

La Unidad Hospitalaria tiene la responsabilidad de implementar el programa de enseñanza académica, que incluye sesiones donde se presentan casos clínicos, casos clínico-radiológicos, sesiones de anatomopatología, revisiones bibliográficas y de contenidos temáticos específicos afines a cada módulo.

Si la unidad hospitalaria no cuenta con el servicio por el que debe rotar el alumno,

los médicos internos pueden asistir a subseces relacionadas con el módulo que se está cursando. Los días y horarios de actividades estarán definidos por las unidades receptoras.

Las prácticas clínicas complementarias deben calendarizarse en el programa operativo, incluyendo la frecuencia, horario y duración; ocurrirán dos veces por semana como máximo y tendrán intervalos de por lo menos tres días entre cada una de ellas, en caso de requerirse alguna otra modalidad en el esquema de prácticas clínicas complementarias, el promedio anual de horas semana no podrá exceder las 80 horas de servicio, incluyendo las actividades académico asistenciales, considerando que en días hábiles, inician a la hora que termina el turno matutino y concluyen a la hora establecida para iniciar el turno matutino siguiente, de acuerdo a la normativa de la institución de salud; su duración los sábados, domingos y días festivos debe ser por un máximo de veinticuatro horas, iniciando y concluyendo actividades según se especifique en la normativa de la institución de salud. El interno que finalice su práctica clínica complementaria en día hábil, debe continuar las actividades descritas para el turno matutino en el programa operativo.

El interno debe cumplir únicamente las prácticas clínicas complementarias previstas en el programa operativo, respetando roles, servicios, módulos y asignaturas. Los internos en ningún caso deben acreditar prácticas clínicas complementarias a través de un sustituto, sin la autorización previa del coordinador de internado o el responsable de los procesos de formación de recursos humanos para la salud en la sede o subsece, y es improcedente la realización de prácticas clínicas complementarias o periodos extraordinarios de actividades en el campo clínico, adicionales a las establecidas en los programas académico y operativo.

### *Responsables de la organización y supervisión*

- a. La unidad académica es la responsable de supervisar el desarrollo de los programas académico y operativo.
- b. Para las actividades académicas, los responsables serán los médicos adscritos, así como el Jefe de Enseñanza.
- c. Para la gestión de los procesos académico-administrativo, los responsables serán

los jefes de Servicio y de Enseñanza.

- d. Las autoridades de la institución de salud procurarán que, durante las actividades procedimentales en el internado, los profesores proporcionen a los alumnos enseñanza tutorial sin exponerlos a actividades sin asesoría y supervisión que impliquen responsabilidad legal.

#### *Requisitos para el campo clínico de Internado Rotatorio de Pregrado*

- Ser un hospital de 2do nivel de atención, como mínimo.
- Contar con una Jefatura de Enseñanza.
- Contar con área de hospitalización y consulta de las 6 especialidades requeridas
- Estar ubicado preferentemente dentro del Estado de Baja California.
- Contar con laboratorio de exámenes clínicos y de imagenología.
- Contar con aula para recibir clases teóricas.
- Contar con un área de descanso para los alumnos
- Contar con un área de comedor

#### *Requisitos para ser profesor-tutor de Internado Rotatorio de Pregrado*

- Tener cédula profesional de la licenciatura en medicina, o en su caso, cédula de especialidad.
- Estar adscrito al establecimiento para la atención médica donde se ubica el campo clínico, con pacientes a su cargo.
- Tener como mínimo dos años de adscripción en la institución de salud.
- Estar en posibilidad de cumplir con las actividades docentes dentro de su jornada laboral, de acuerdo con los reglamentos de la institución de salud en cuestión.

#### *Evaluación*

La evaluación se lleva a cabo por módulo en cada unidad hospitalaria. Es obligatorio aprobar todas y cada una de las rotaciones para dar por concluido el internado de pregrado y ser promovido al servicio social profesional.

Cada módulo emite una calificación. En caso de no aprobar alguno de ellos, el alumno será dado de baja notificando de inmediato a la institución educativa y se reincorpora hasta la siguiente promoción.

Una vez aprobados todos los módulos, la Institución de salud emite una constancia de liberación con el promedio general del Internado y el desglose de las calificaciones por módulo, que es enviada a la Unidad Académica.

Otras situaciones que pueden causar baja del internado son faltas al reglamento de la institución hospitalaria, enfermedad, situaciones personales, entre otras. Dependiendo de la causa, la Unidad Académica define la promoción en que puede reincorporarse.

### *Reglamento de internado*

#### a. Derechos

- Recibir beca económica y prestaciones según contrato con la institución de salud
- Recibir un curso de inducción al puesto
- Excepto para plazas en vinculación
- Recibir alimentos durante el período de tiempo que permanecen en el hospital
- Asistencia legal en caso de incurrir en alguna responsabilidad objetiva durante las actividades propias de internado de pregrado;
- Atención médica, quirúrgica y farmacológica al interno;
- Recibir enseñanza académica y práctica
- Dos períodos vacacionales de 10 días hábiles cada uno, pero calendarizados según criterio de la institución de salud. Incapacidad por gravidez y enfermedad general, según convenio con la institución de salud
- Asistencia médica y medicamentos, de acuerdo a convenios específicos con la institución de salud
- Pago por compensación en caso de accidente en cumplimiento de actividades del internado de pregrado
- Compensación económica por fallecimiento según normas de la institución de salud

- En caso de contingencia, atender las indicaciones de la institución educativa

#### b. Obligaciones

- Entregar documentación requerida por la institución de salud
- Cumplir con el programa de internado de pregrado
- Asistir a reuniones oficiales
- Dar aviso a las autoridades de toda irregularidad observada
- Responsabilizarse de los medicamentos, valores y equipos bajo su cargo
- Solicitar autorización por escrito ante su superior médico en caso de ausencia; si es por motivo de urgencia absoluta será verbal, y en cuanto sea posible, escrita
- Respetar en todo momento a pacientes, superiores médicos, compañeros y personal de la institución de salud
- Presentarse de manera pulcra y adecuada
- Ser puntual y respetar los horarios de trabajo
- Velar por la seguridad del paciente asignado
- No practicar sin supervisión adecuada procedimientos desconocidos
- Realizar la inscripción semestral a la unidad académica de acuerdo a los procedimientos administrativos para mantener la vigencia en el programa educativo y asegurar el seguro facultativo

#### c. Faltas Imputables

- Incumplimiento de actividades asignadas
- Realización de actividades distintas de las asignadas
- Utilización indebida de los servicios y personal de la institución de salud para fines particulares o ajenos
- Actos de violencia verbal o física, pasiva o activa contra cualquier persona de su entorno hospitalario
- Ausencias injustificadas o no autorizadas
- Ausencias justificadas que excedan el tiempo límite según la institución de salud
- Sustracción de la institución de salud de bienes materiales o medicamentos

- Propiciar actos contra la institución de salud o contra el programa académico
- Presentarse a sus actividades bajo efecto de alcohol o drogas,
- Realizar actos inmorales o contrarios a la ética profesional
- Comprometer por negligencia u omisión la seguridad en el entorno hospitalario
- Violar cualquier reglamento institucional no contemplado anteriormente

#### d. Sanciones

- El interno de pregrado puede ser sancionado de manera verbal, escrita y ser suspendido bajo las siguientes consideraciones: amonestaciones verbales por su superior médico en caso de incumplimiento de obligaciones
- Extrañamientos escritos, en caso de reincidencia o de falta imputable grave
- Suspensión del Internado de acuerdo a los siguientes criterios:
  1. Más de tres faltas injustificadas en un periodo de 30 días
  2. Sentencia condenatoria en delitos de orden común
  3. Reincidencia en falta imputable, después de 2 extrañamientos escritos
  4. Falta grave a criterio de Superiores Médicos
  5. Reprobar rotación
  6. Incapacidades o permisos mayores del tiempo límite por rotación (se tomará en consideración de acuerdo al Estatuto Escolar)

#### e. Situaciones especiales

- Aquel alumno que sea suspendido del internado de pregrado por bajo rendimiento académico o falta disciplinaria, no podrá retomar plaza de internado en la siguiente promoción; cuando lo haga, será hasta después de una promoción y escogerá plaza en último lugar
- Aquel alumno que cause baja voluntaria por enfermedad o problema personal insoluble a juicio de autoridades de la Facultad, podrá retomar plaza en el orden que le corresponda según su promedio de 10mo semestre, y lo podrá hacer en la siguiente promoción, o en el tiempo que sea necesario para la resolución o control del problema de salud y/o situación personal
- En caso de que un estudiante haya causado baja en este periodo, tiene la

oportunidad de re ingresar por medio de la convocatoria institucional universitaria de reingreso, deberá cumplir con los requisitos establecidos, como realizar la solicitud en tiempo y forma en las plataformas institucionales universitarias

- Cuando el alumno cause baja de acuerdo al motivo, dependerá la fecha de reingreso al ciclo de internado rotatorio de pregrado, de acuerdo a disposición que indique el Subcomité del CEIFRHS-BC
- Si fue baja académica, faltas al reglamento o por solicitud del alumno (a) se reincorporará al término de un año e ingresará a la promoción siguiente, al final de la lista, deberá presentar por escrito la solicitud a la persona responsable del Internado Rotatorio de Pregrado, y deberá presentar los siguientes documentos, con mínimo 6 meses de anticipación y demás que aplique para causal de baja. Si la baja fue por enfermedad, se reincorporará al término de 6 meses, e ingresara a la promoción siguiente, siempre y cuando esté en condiciones de salud para llevar a cabo sus actividades académicas, autorizado por médico especialista, de institución pública, por lo que deberá solicitar por escrito su reingreso a la Responsable del Internado Rotatorio de Pregrado, presentará además los siguientes documentos: resumen médico de institución pública en el que determina el médico especialista que está en condiciones de llevar a cabo sus actividades académicas y puede incorporarse, comprobantes de tratamiento médico (receta, terapia psicológica, estudios realizados), cardex, este expediente se presenta ante integrantes del Subcomité del CEIFRHS-BC, con la protección de datos de la información revisada en la Reunión a la que se convoque

#### **4.2.12. Programa de emprendedores universitarios**

Estará integrado por actividades académicas con valor curricular. Las unidades académicas buscan apoyar a aquellos alumnos que manifiesten inquietudes con proyectos innovadores, por medio de un análisis del perfil emprendedor, la formulación de un plan de negocios, orientación para apoyo financiero y su validación académica, entre otros (UABC, 2018).



#### **4.2.13. Actividades para la formación en valores**

Esta modalidad se refiere a la participación de los alumnos en actividades que propicien un ambiente de reflexión axiológica que fomente la formación de valores éticos y de carácter universal, así como el respeto a éstos, con lo que se favorece su formación como personas, ciudadanos responsables y profesionistas con un alto sentido ético (UABC, 2018), donde se busca la promoción de los valores fundamentales de la comunidad universitaria como: la confianza, la democracia, la honestidad, la humildad, la justicia, la lealtad, la libertad, la perseverancia, el respeto, la responsabilidad y la solidaridad (UABC, 2017).

Los planes de estudio incluirán actividades curriculares para la formación valoral, con el fin de propiciar la formación integral del estudiante. A estas actividades se les otorgarán hasta seis créditos en la etapa de formación básica (UABC, 2018). La propuesta curricular de la Licenciatura en Medicina incorpora experiencias de aprendizaje curriculares orientadas a la formación y promoción de valores en congruencia con los atributos del modelo educativo de la universidad. Las unidades de aprendizaje encaminadas a la tarea son de carácter obligatorio y optativo, así como la adquisición de competencias de manera transversal. Adicionalmente, se implementan actividades curriculares que contribuyen a la formación integral y valores profesionales:

##### **Facultad de Medicina, Mexicali**

- Atención médica integral a través de la Policlínica Universitaria.
- Organización periódica de brigadas de salud para atender a población vulnerable.

##### **Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada**

- Clínica Móvil, con atención a población socialmente vulnerable
- Viaje de Estudios para atención de comunidades socialmente vulnerables

##### **Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana**

- Atención multidisciplinaria en el Centro de Atención Integral para la Salud (CAIS)
- Viaje de estudios epidemiológico a San Quintín
- Brigada UABC contigo
- VIDAI

## **Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas**

- Concurso de Fotografía Valorarte
- Brigada Universitaria
- Atención multidisciplinaria periódica en Escuelas Primarias y Centro de Rehabilitación Las Memorias.
- Campañas periódicas de donación

### **4.2.14. Cursos intersemestrales**

En las unidades académicas, estos cursos se ofertan entre un período escolar y otro. Por sus características, permiten a los alumnos cursar unidades de aprendizaje obligatorias u optativas con la finalidad de cubrir créditos y avanzar en su plan de estudios, de conformidad con la normatividad vigente (UABC, 2018).

Esta modalidad no es aplicable para unidades de aprendizaje que contemplen prácticas de campo y deberán programarse con un máximo de cinco horas presenciales al día en el periodo intersemestral incluyendo prácticas de laboratorio y actividades de clase y taller. Los alumnos que deseen inscribirse en un curso intersemestral deben cumplir con los requisitos académicos y administrativos establecidos por la unidad académica responsable del curso. La carga académica del alumno no podrá ser mayor de dos unidades de aprendizaje por periodo intersemestral. Estos cursos son autofinanciables y están sujetos a lo indicado en el Estatuto Escolar vigente.

### **4.2.15. Movilidad e intercambio estudiantil**

Se refiere a las acciones que permiten incorporar a alumnos en otras instituciones de educación superior (IES) nacionales o extranjeras, que pueden o no involucrar una acción recíproca. Como un tipo de movilidad se ubica el intercambio estudiantil, que permite incorporar alumnos y necesariamente involucra una acción recíproca. Esta modalidad favorece la adquisición de nuevas competencias para adaptarse a un entorno lingüístico, cultural y profesional diferente, al tiempo que fortalecen la autonomía y maduración de los alumnos (UABC, 2018).

La movilidad e intercambio estudiantil es la posibilidad que tienen los alumnos de

las unidades académicas, para cursar unidades de aprendizaje, realizar prácticas profesionales u otras actividades académicas en forma intrainstitucionales (entre programas, unidades académicas o DES) así como en otras instituciones de educación superior en el país o en el extranjero que puedan ser factibles de acreditar en forma de equivalencias, conversión o transferencia de créditos.

Las unidades académicas establecerán y promoverán los mecanismos para realizar esta actividad, creando estrategias y programas de intercambio y colaboración académica que permitan el logro de sus objetivos en materia de movilidad e intercambio estudiantil y académico tanto interna (entre unidades académicas) como externamente. En este apartado se especifican los mecanismos y acciones que se desarrollarán para fomentar vínculos con otras instituciones de educación superior, con el fin de generar y establecer programas formales para el tránsito y movilidad académica de los alumnos de la UABC.

La movilidad estudiantil intrauniversitaria es una práctica común entre escuelas, facultades o institutos, compartiendo así los recursos materiales y humanos, lo que permite el estudiante curse las unidades de aprendizaje donde mejor le convenga. Además, un estudiante puede participar en proyectos de investigación y desarrollo de otras unidades académicas acumulando créditos en otras modalidades de aprendizaje (ejercicios investigativos, por ejemplo).

Para la movilidad interuniversitaria, se buscarán convenios de colaboración con instituciones mexicanas y con instituciones extranjeras. Para participar en estos convenios, los estudiantes son apoyados por el responsable de intercambio estudiantil de las unidades académicas, y son exhortados a participar en las convocatorias de movilidad estudiantil que se presenta cada periodo por parte de la Coordinación General de Vinculación y Cooperación Académica de la UABC<sup>3</sup>. En las tablas 5 a la 12 se muestran algunas universidades con las unidades académicas mantienen convenio y donde se puede promover la movilidad de los estudiantes.

---

<sup>3</sup> <http://www.cgvca.uabc.mx/home/es/>

## Facultad de Medicina, Mexicali

Tabla 5. *Universidades de países extranjeros con las que la Facultad de Medicina mantiene convenios de movilidad con programas iguales o afines a la Licenciatura en Medicina.*

País	Universidad
Alemania	Universidad de Passau
Austria	University of Innsbruck Johannes Kepler University Linz
Brasil	Universidad de Brasilia
Chile	Universidad de Santiago de Chile Universidad Católica del Norte Universidad del Viña del Mar
Colombia	Universidad Nacional de Colombia Universidad de Cartagena Pontificia Universidad Javeriana
Costa Rica	Universidad Interamericana de las Américas
Corea del Sur	The Catholic University of Korea Dankook University Sungshin University
Ecuador	Universidad Católica de Cuenca
España	Universidad de Cádiz Universidad de Cantabria Universidad Castilla La Mancha Universidad de Extremadura Universidad de Granada Universidad de Lleida Universidad de Les Illes Balears Universidad Miguel Hernández de Elche
Estados Unidos	Universidad de Miami City University of New York
Francia	Université Claude Bernard Lyon 1
Italia	Università Degli Studi Di Perugia
Paraguay	Universidad Autónoma de Asunción Universidad Nacional de Asunción
Perú	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Rusia	Sechenov University
Turquía	Istanbul Ayvansaray University
Uruguay	Universidad de la República de Uruguay Universidad de Montevideo

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Coordinación General de Vinculación y Cooperación Académica de la UABC.

Tabla 6. *Universidades nacionales con las que la Facultad de Medicina mantiene convenios de movilidad con programas iguales o afines a la Licenciatura en Medicina.*

Estado	Universidad
Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes

<b>Estado</b>	<b>Universidad</b>
Baja California Sur	Universidad Autónoma de Baja California Sur
Campeche	Universidad Autónoma de Campeche Universidad Autónoma del Carmen
Chiapas	Universidad Autónoma de Chiapas
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Coahuila	Universidad Autónoma de Coahuila Universidad Autónoma de La Laguna
Colima	Universidad de Colima
Distrito Federal	Universidad La Salle, A.C. Universidad Iberoamericana, A.C. Universidad Autónoma Metropolitana Universidad Nacional Autónoma de México
Durango	Universidad Juárez del Estado de Durango
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Jalisco	Universidad del Valle de Atemajac Universidad de Guadalajara
México	Universidad Autónoma del Estado de México Instituto Politécnico Nacional
Michoacán	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Morelos	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Nayarit	Universidad Autónoma de Nayarit
Nuevo León	Universidad de Monterrey Universidad Autónoma de Nuevo León
Oaxaca	Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca
Puebla	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro
Quintana Roo	Universidad de Quintana Roo
San Luis Potosí	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Sinaloa	Universidad Autónoma de Sinaloa
Sonora	Universidad de Sonora
Tabasco	Universidad "Juárez" Autónoma de Tabasco
Tamaulipas	Universidad Valle de Bravo Universidad del Noroeste Universidad Autónoma de Tamaulipas
Veracruz	Universidad Veracruzana
Yucatán	Universidad Autónoma de Yucatán
Zacatecas	Universidad Autónoma de Zacatecas

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Coordinación General de Vinculación y Cooperación Académica de la UABC.

## Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada

Tabla 7. *Universidades de países extranjeros con las que la Escuela de Ciencias de la Salud mantiene convenios de movilidad con programas iguales o afines a la Licenciatura en Medicina.*

País	Universidad
Alemania	Universidad de Passau
Austria	University of Innsbruck Johannes Kepler University Linz
Brasil	Universidad de Brasilia
Chile	Universidad de Santiago de Chile Universidad Católica del Norte Universidad del Viña del Mar
Colombia	Universidad Nacional de Colombia Universidad de Cartagena Pontificia Universidad Javeriana
Costa Rica	Universidad Interamericana de las Américas
Corea del Sur	The Catholic University of Korea Dankook University Sungshin University
Ecuador	Universidad Católica de Cuenca
España	Universidad de Cádiz Universidad de Cantabria Universidad Castilla La Mancha Universidad de Extremadura Universidad de Granada Universidad de Lleida Universidad de Les Illes Balears Universidad Miguel Hernández de Elche
Estados Unidos	Universidad de Miami City University of New York
Francia	Université Claude Bernard Lyon 1
Italia	Università Degli Studi Di Perugia
Paraguay	Universidad Autónoma de Asunción Universidad Nacional de Asunción
Peru	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Rusia	Sechenov University
Turquía	Istanbul Ayyansaray University
Uruguay	Universidad de la República de Uruguay Universidad de Montevideo

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Coordinación General de Vinculación y Cooperación Académica de la UABC.

Tabla 8. *Universidades nacionales con las que la Escuela de Ciencias de la Salud mantiene convenios de movilidad con programas iguales o afines a la Licenciatura en Medicina.*

<b>Estado</b>	<b>Universidad</b>
Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes
Baja California Sur	Universidad Autónoma de Baja California Sur
Campeche	Universidad Autónoma de Campeche Universidad Autónoma del Carmen
Chiapas	Universidad Autónoma de Chiapas
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Coahuila	Universidad Autónoma de Coahuila Universidad Autónoma de La Laguna
Colima	Universidad de Colima
Distrito Federal	Universidad La Salle, A.C. Universidad Iberoamericana, A.C. Universidad Autónoma Metropolitana Universidad Nacional Autónoma de México
Durango	Universidad Juárez del Estado de Durango
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Jalisco	Universidad del Valle de Atemajac Universidad de Guadalajara
México	Universidad Autónoma del Estado De México Instituto Politécnico Nacional
Michoacán	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Morelos	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Nayarit	Universidad Autónoma de Nayarit
Nuevo León	Universidad de Monterrey Universidad Autónoma de Nuevo León
Oaxaca	Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca
Puebla	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro
Quintana Roo	Universidad de Quintana Roo
San Luis Potosí	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Sinaloa	Universidad Autónoma de Sinaloa
Sonora	Universidad de Sonora
Tabasco	Universidad "Juárez" Autónoma de Tabasco
Tamaulipas	Universidad Valle del Bravo Universidad del Noroeste Universidad Autónoma de Tamaulipas
Veracruz	Universidad Veracruzana
Yucatán	Universidad Autónoma de Yucatán
Zacatecas	Universidad Autónoma de Zacatecas

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Coordinación General de Vinculación y Cooperación Académica de la UABC.

## Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana

Tabla 9. *Universidades de países extranjeros con las que la Facultad de Medicina y Psicología mantiene convenios de movilidad con programas iguales o afines a la Licenciatura en Medicina.*

País	Universidad
España	Universidad de la Coruña Universidad Castilla la Mancha Universidad de Cantabria Universidad Extremadura Universidad de Granada Universidad Complutense de Madrid Universidad de Almería
Rusia	Sechenov University
Estado Unidos	University of California San Diego City University of New York

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Coordinación General de Vinculación y Cooperación Académica de la UABC.

Tabla 10. *Universidades nacionales con las que la Facultad de Medicina y Psicología mantiene convenios de movilidad con programas iguales o afines a la Licenciatura en Medicina.*

Estado	Universidad
Ciudad de México	Universidad Nacional Autónoma de México
Jalisco	Universidad de Guadalajara
Michoacán	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Coordinación General de Vinculación y Cooperación Académica de la UABC.

## Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas

Tabla 11. *Universidades de países extranjeros con las que la Facultad de Ciencias de la Salud mantiene convenios de movilidad con programas iguales o afines a la Licenciatura en Medicina.*

País	Universidad
Estados Unidos	Arizona State University
Colombia	Universidad Pontificia Bolivariana
Cuba	Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas (Cimeq) de La República de Cuba
Perú	Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo
Cuba	Universidad de Ciencias Médicas de Ciego De Ávila
Eua	Yuma Regional Medical Center
España	Universidad de Sevilla
Paraguay	Universidad Nacional de Asunción
España	Universidad de La Laguna



Turquia	Marmara University Turkey
Eua	University of Alabama at Birmingham
Bolivia	Universidad Mayor de San Andrés
Chile	Universidad Católica de Maule
Colombia	Universidad de Manizales
Francia	Universite de Perpignan
España	Universidad Complutense de Madrid
Colombia	Universidad Nacional de Colombia
Ecuador	Universidad de Especialidades Espíritu Santo
España	Universidad de Santiago de Compostela
Colombia	Universidad del Bosque
Cuba	Universidad de Ciencias Médicas de La Habana
Ecuador	Universidad Católica de Cuenca
España	Universidad de Granada

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Coordinación General de Vinculación y Cooperación Académica de la UABC.

Tabla 12. *Universidades nacionales con las que la Facultad de Ciencias de la Salud mantiene convenios de movilidad con programas iguales o afines a la Licenciatura en Medicina.*

<b>Estado</b>	<b>Universidad</b>
Baja California	Instituto Mexicano del Seguro Social
Baja California	Fronteras Unidas Pro-Salud A.C.
Baja California	Hospital del Prado
Baja California	Fundación Teletón
Baja California	Cruz Roja Mexicana en Baja California
Baja California	Instituto de Servicios de Salud Pública del Estado de Baja California
Baja California	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
Baja California	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Gobierno del Estado de Baja California
Baja California	Comisión de Arbitraje Médico de Baja California
Baja California	Fundación Nacional Centro Intereactivo Ambar, A.C.
Baja California	Fundación Nacional Centro Intereactivo Ambar, A.C.
Baja California	Crread Casa Matriz Tecate
Baja California	Fronteras Unidas Pro-Salud A.C.
Baja California	Albergue Las Maemorias A.C.
Baja California	Albergue Las Maemorias A.C.
Baja California	Semefo
Baja California	Dif Tecate
Baja California	Dif Tecate
Baja California	Hospital Ciba
Baja California	Hospital Ciba
Puebla	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Baja California	Secretaría de Salud

Estado	Universidad
Sonora	Secretaria de Salud
Chihuahua	Secretaria de Salud
Baja California Sur	Secretaria de Salud

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Coordinación General de Vinculación y Cooperación Académica de la UABC.

#### **4.2.16. Servicio social comunitario y profesional**

La UABC, con fundamento en el Reglamento de Servicio Social vigente, obliga a los estudiantes de licenciatura a realizar el servicio social en dos etapas: comunitario y profesional. Con base en lo anterior, las unidades académicas deberán planear vínculos de colaboración con instancias externas a la universidad, en campos de acción específicos relacionados con el plan de estudios de cada programa educativo que la constituyen.

Como se indica en el Reglamento de Servicio Social, los estudiantes podrán realizar su servicio social en cualquier entidad pública federal, estatal o municipal; en organismos públicos descentralizados, de interés social; en dependencias de servicios o unidades académicas de la Universidad; en fundaciones y asociaciones civiles, así como en instituciones privadas que estén orientadas a la prestación de servicios en beneficio o interés de los sectores marginados de la sociedad de Baja California, del país o de las comunidades mexicanas asentadas en el extranjero.

Los programas correspondientes al servicio social comunitario o primera etapa tienen como objetivo beneficiar a la comunidad bajacaliforniana en primer término, fomentar en los estudiantes el espíritu comunitario y trabajo en equipo, y, sobre todo, fortalecer la misión social de nuestra máxima casa de estudios. Esta etapa del servicio social consta de 300 horas y deberá realizarse en la etapa básica del programa educativo y antes de ingresar a la etapa disciplinaria.

Los programas de servicio social profesional o segunda etapa se gestionan en las unidades académicas, a través de convenios con las instituciones públicas y privadas. Para esta segunda etapa las unidades académicas se apegarán al programa de servicio social de la Secretaría de Salud.

## ***Operación del servicio social profesional en el plan de estudio de Médico***

### ***Introducción***

El servicio social representa la etapa en la que el alumno aplica e integra los conocimientos, teóricos y prácticos en la solución de problemas de salud individuales, familiares y colectivos, en comunidades rurales, urbanas marginales, así como en el campo de la docencia y la investigación.

El propósito es vincular a la institución educativa con la sociedad, respetando los aspectos culturales y pluriétnicos de las comunidades. Cumplir con la última etapa de formación en su carrera, mediante acciones que contribuyen a mejorar las condiciones de la atención médica, salud pública y asistencia social, al individuo y comunidad a su cargo.

Además, actualizar los conocimientos básicos para el desarrollo del plan nacional de salud y programas prioritarios (vigentes), contemplados en el paquete básico de salud, que llevan a cabo las instituciones de salud, en unidades médicas de primer nivel de atención ubicadas en las comunidades rurales, eventos que contribuyen a la educación continua del médico en servicio social, y a su preparación para presentar el examen nacional de ingreso a las residencias médicas.

El servicio social se reconoce como Modelo Único, Fortalecido con Enfoque en Atención Primaria de Salud (APS) el cual se instituyó el 1 de febrero del 2021. Este incluye la importancia de Asesorías Académicas, Integrada y Seguridad siempre tomando en cuenta los Pilares del Servicio Social.

Dentro de este nuevo enfoque, se fortalecen las competencias generales, la capacitación asistencial y académica, herramientas clave para afrontar el problema de deficiencias técnicas y metodológicas en el profesional médico con oportunidades en investigación dirigidas a resolver problemas de la comunidad

## Objetivos

- Vincular a los(as) estudiantes de la Licenciatura de Medicina en un escenario real con base en las Normas Oficiales Mexicanas con las que debe finalizar su formación integral, permitiendo cumplir de esta forma con los objetivos formativos y sociales, lograr la competencia clínica, aplicar las guías diagnósticas y terapéuticas que se emplean en cada una de las unidades médicas, mantener los criterios de calidad nacional e internacional en las rotaciones a efectuar, para de esta manera unificar los criterios de atención y se encuentren preparados(as) para realizar una mejor función al momento de integrarse a la fuerza laboral en las diferentes unidades del Sistema Nacional de Salud
- Contribuir a la conservación de la salud de la población del Estado de Baja California, proporcionando servicios de tipo profesional a través de los establecimientos del sector público, en los campos de promoción de la salud, prevención y curación de enfermedades, rehabilitación, investigación y docencia.
- Colaborar al desarrollo de la comunidad especialmente en el medio rural, en las zonas marginadas urbanas y en aquellas con mayores carencias de servicios para la salud, propiciando en el estudiante y profesional la formación y fortalecimiento de una conciencia de solidaridad y compromiso social para que actúen razonadamente como factor de cambio socioeconómico.
- Impartir educación a los médicos pasantes con el objeto de que la población sea atendida de acuerdo con el progreso de la medicina en el primer nivel de atención.
- Desarrollar en el prestador una conciencia solidaria y un compromiso con la sociedad a la que pertenece.
- Convertir la prestación del servicio social en un verdadero acto de reciprocidad para con la sociedad a través de los planes y programas del sector público.
- Contribuir a la formación académica y capacitación del prestador del servicio social.
- Proporcionar al pasante de medicina un programa académico que oriente su quehacer con base en los programas estatales de salud entre los que destaca el Modelo de Atención en Salud a Población Abierta.

- Contribuir con el sector salud para la consecución de las metas y objetivos propuestos en materia de salud en el primer nivel de atención.

### *Asignación de plazas de servicio social*

La asignación de plazas del servicio social es aplicable para todos los(as) estudiantes del programa educativo Licenciatura en Medicina de la Universidad de Autónoma de Baja California, los cuales cumplan con los requisitos establecidos en su licenciatura de adscripción. Esta inicia con publicación de las fechas de definición de número de plazas de Servicio Social, y finaliza con la emisión de la Constancia de Liberación.

Las plazas de Servicio Social, exceptuando las pertenecientes al programa universitario, están bajo el control del Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud (CEIFCRHIS) coordinado por la Dirección de Enseñanza y Vinculación de la Secretaría de Salud, que las distribuye en forma equitativa compaginando la oferta de las plazas con la demanda por parte de los alumnos. Tanto éstas últimas como las del programa universitario deberán ser seleccionadas por los alumnos siguiendo un orden de prioridad de acuerdo con su promedio final de etapa básica y disciplinaria, resultando que los alumnos de mejor promedio sean los primeros para seleccionar la plaza.

### *Tipos de plazas*

Existen las siguientes modalidades de plazas de Servicio Social:

- Plaza Tipo “A”. Unidad de atención a población urbana, ubicadas en localidades de más de 15,000 habitantes, preferentemente en áreas de menor desarrollo económico y social. Se desarrollan sus actividades en tiempo exclusivo de la siguiente manera:
  - a) Consultas Médicas de 8 horas diarias de lunes a viernes
  - b) Consulta durante sábado hasta las 14:00 horas
  - c) No se hace referencia de guardias nocturnas
- Plaza Tipo “B”. Unidades de atención a población concentrada, localizadas en áreas rurales de más de 2,500 a 15,000 habitantes. Se desarrollan sus actividades en tiempo exclusivo de la siguiente manera:
  - a) Consultas Médicas de 8 horas diarias de lunes a viernes

- b) Consulta durante sábado hasta las 14:00 horas
  - c) No se hace referencia de guardias nocturnas
- Plaza Tipo “C” (Rural). Unidades Auxiliares de salud en áreas rurales de difícil acceso con población dispersa las que puede incluir: o Población ubicada en localidades de 500 a 1000 habitantes. o Población ubicada en localidades de 1000 a 2500 habitantes. Se desarrollan sus actividades en tiempo exclusivo de la siguiente manera:
  - a) Consultas médicas de 8 horas diarias de lunes a viernes
  - b) Consulta durante sábado hasta las 14:00 horas
  - c) Disponibilidad las 24 horas para atención de urgencias
- Plaza tipo “CC” (zona marginalizada). Unidades de atención a población concentrada, localizadas en áreas rurales de más de 500 a 2,500 habitantes. o El médico pasante del servicio social deberá permanecer durante todo el tiempo que dure su Servicio Social en su unidad de adscripción.
- Plaza de servicio social en investigación. El pasante participa como colaborador de un proyecto de investigación aprobado previamente bajo la tutela de un Médico Investigador perteneciente al Sistema Nacional de Investigación. Modalidad similar a Plaza Tipo “A”.
- Plaza en programa de vinculación. Plaza otorgada por parte de instituciones de salud que anualmente realizan convenios de vinculación con la Secretaría de Salud. Modalidad similar a plaza tipo “C”.
- Plaza de programa universitario. Plaza la cual depende administrativamente de cada unidad académica enfocada a la población urbana. Modalidad similar a Plaza Tipo “A”
- Plaza por enfermedad. Plaza de área urbana con actividades y carga de trabajo reducida de acuerdo con el estado de salud del pasante.
- Plaza por Trabajo Federal (Plaza de Trabajador). Plaza urbana o semiurbana, con actividades de primer nivel de atención médica y horario según el contrato colectivo de la institución correspondiente.

Existen convenios específicos de la universidad con las instituciones de salud públicas como:

- SEDENA
- IMSS
- ISSSTE
- ISSSTECALI
- ISESALUD

y cuando se requiera y cumplan con los criterios establecidos y con el convenio específico con instituciones de salud privadas.

### *Requerimientos para solicitud de plazas*

#### Requisitos generales

- 4 fotocopias de acta de nacimiento (legible)
- 5 fotografías tamaño infantil (blanco y negro, recientes)
- 2 fotocopias de CURP (Ampliación a 150%)
- Copia de credencial oficial por ambos lados en una sola hoja (INE, licencia de conducir o pasaporte mexicano)
- Copia de constancia de terminación de internado emitida por la institución donde se realizó
- Carta de liberación de Internado de la institución expedida por la unidad académica.
- Original de carta de pasante otorgada por la unidad académica
- Original de carta de promedio emitida por la unidad académica
- Copia del historial académico ("Kardex") obtenido vía electrónica en la página del Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar
- Copia de registro federal de causantes o recibo de pago de colegiatura del 13º semestre

#### ***Requisitos adicionales del servicio social en investigación***

- Obtener oficio de aceptación en un Proyecto de Investigación.
- Integrar los siguientes requisitos en un documento engargolado (original y dos copias):

- Hoja frontal con datos del alumno (dirección y teléfono).
- Carta personal del pasante exponiendo sus motivos
- Carta de no inconveniente de la Institución Educativa
- Carta de aceptación del tutor
- Carta de la sede de investigación
- Currículum vitae del alumno que avale antecedentes en investigación publicados y firmados por el investigador responsable
- Copia del Historial Académico (“Kardex”)
- Constancia de promedio
- Constancia de acreditación del Tutor dentro del Sistema Nacional de Investigadores
- Protocolo de Investigación elaborado en forma conjunta entre el Pasante y el tutor (especificando las actividades que el Pasante realizará durante el año de investigación)

***Requisitos adicionales para plazas por enfermedad***

- Certificado médico expedido por institución del Sector Salud conteniendo: Padecimiento actual, diagnóstico, plan terapéutico señalando el motivo por el cual no podrá hacer el Servicio Social en área rural dispersa. Deberá estar firmada y sellada por la institución de salud.
- Evaluación del caso y aprobación de la solicitud por parte del Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud (CEIFCRHIS).

***Requisitos adicionales para plaza por trabajo federal***

- Constancia laboral: Hoja de servicio membretada, sellada y firmada por el jefe de personal o director de recursos humanos de la dependencia.
- Copia fotostática del último talón de pago.
- Carta personal del Pasante exponiendo los motivos personales para hacer su Servicio Social en área urbana o semiurbana por motivo de trabajo federal.



- Autorización por parte de la Jefatura de Enseñanza de los Servicios de Salud del Estado o de la Jefatura de Enseñanza Delegacional del Instituto Mexicano del Seguro Social, según la procedencia del trabajador.

### *Disposiciones específicas*

El servicio social realizado por el/la pasante de medicina se ejecutará por el espacio de un año, cumpliendo durante este tiempo, con la normatividad vigente en las instituciones.

### *Reinscripción a la unidad académica*

Ante la Universidad, los ciclos de servicio social son semestrales de tal manera que los tiempos de inicio y término del servicio social para la institución y la escuela es cada 6 meses, en los meses de febrero y agosto. Es importante pagar el primer semestre para mantener vigente el seguro facultativo y de vida que otorga la UABC.

### *Mecanismos de supervisión*

El objetivo de los mecanismos de supervisión es mantener un nivel de óptima calidad para cada uno de los subprogramas y de las actividades que de ellos se derivan, para asegurar que se pueda alcanzar un alto grado de cumplimiento de las acciones de los pasantes y de su capacitación. Se realiza directamente a través de visitas, e indirectamente por medio del análisis de los documentos y de los informes de trabajo de los pasantes, de los reportes de los responsables del programa en los servicios estatales de salud, conjuntamente con las acciones de las instituciones educativas en la misma materia.

Se realizarán supervisiones por parte la persona responsable de internado rotatorio de pregrado y servicio social profesional quien viajará en forma constante a las unidades donde se encuentran médicos pasantes para verificar que las actividades del pasante de medicina de servicio social profesional, cumplan con los objetivos académicos del programa establecido, se lleven a cabo con calidad, eficacia y eficiencia, en un ambiente propicio que disponga de lo necesario para el cumplimiento de sus funciones y que garantice su propia salud y seguridad.

Para llevar a cabo esta labor, la persona responsable debe contar con los recursos necesarios para facilitar la supervisión cada vez que el médico pasante la solicite o bien en forma programada. Esta supervisión debe comprender una parte cuantitativa, que incluya el análisis de las metas y estadísticas de servicio, así como los informes de trabajo, y otra cualitativa orientada a la calidad técnica para verificar los aspectos de la atención a la salud tomando como base los procesos de formación y los procedimientos normativos de programas y acciones institucionales. Las visitas de supervisión por cada una de las instancias (Universidad y Secretaría de Salud) serán, siempre que sea posible, realizadas en forma conjunta; para lograrlo es indispensable la comunicación y coordinación entre ambas instancias.

Acciones a realizar durante la supervisión a unidades de servicio social:

- 1) Se deberá contar con información demográfica descriptiva de la comunidad, de las vías de acceso y la documentación fotográfica de la localidad, así como del área de trabajo.
- 2) Durante la supervisión se presentará y discutirá la agenda de trabajo con el supervisado, privilegiando los contenidos del programa académico.
- 3) Recabar información relevante al desempeño del pasante, por parte de las autoridades locales, la comunidad y del médico pasante.
- 4) Recabar de las autoridades de salud, el informe de actividades desarrolladas por el médico pasante en las siguientes áreas como:
  - a. Atención a la salud
  - b. Epidemiología
  - c. Participación comunitaria
  - d. Educación para la salud e investigación.
- 5) Inspección visual del área física de trabajo, instalaciones y herramientas, la cual consiste en verificar las condiciones de seguridad y comunicación de la unidad de salud, así como el estado físico del inmueble.
- 6) Identificar problemas de salud del MPSS
- 7) Revisar el correcto manejo del expediente clínico
- 8) Confirmar el abasto de insumos y medicamentos.
- 9) Identificar retrasos en el cumplimiento de la información.

### *Asesoría durante el servicio social*

Las unidades académicas llevarán a cabo seguimiento y atención de sus médicos egresados en todo momento durante el servicio social, asesorando al pasante cuando éste lo solicite, respecto a problemas académicos, sociales, de salud y de su relación con la comunidad. El responsable de servicio social profesional, será el enlace inmediato entre los médicos pasantes y el departamento, disponiendo para ello de las siguientes modalidades de comunicación:

1. Correo electrónico de la persona responsable del servicio social profesional de la unidad académica.
2. Uso de redes sociales, comunicación directa con pasante y responsable de servicio social profesional.
3. Directorio telefónico actualizado de médicos pasantes en servicio social con número telefónico, así como dirección de correo electrónico.
4. Comunicación bidireccional de tipo sincrónico, entre el pasante y el asesor, después de acordar fecha y hora, por vía telefónica o electrónica.
5. Asesoría por entrevista ya sea a través de alguna de las siguientes modalidades: directa presencial, en las instalaciones de la unidad académica o en la comunidad de adscripción o de forma virtual a través de video llamada. Las actividades de asesoría planteadas con anterioridad, son complementarias de las actividades tutoriales inherentes a la función del tutor universitario correspondiente.

### *Responsables*

Por parte de la unidad académica, la persona responsable es el Coordinador del Servicio Social Profesional quien supervisará el desarrollo de los programas académico y operativo.

Por parte de la Secretaría de Salud los responsables son los Jefes de Enseñanza Jurisdiccional, así como el Jefe de Enseñanza de la Secretaría de Salud del Estado.

Por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social, los responsables son los Coordinadores de Enseñanza Zonales, así como el Coordinador de Enseñanza de la Delegación Regional en Baja California.

En cuanto al programa universitario el responsable es el Coordinador del Centro de Diagnóstico y el Coordinador del Servicio Profesional de la unidad académica.

El Coordinador del Servicio Social Profesional brindará asesoría para la elaboración de los trabajos finales de los pasantes.

Los supervisores de campos clínicos harán visitas a las sedes hospitalarias y realizar informes de supervisión. La supervisión del médico pasante en las unidades se hará de acorde al Programa de Supervisión, Asesoría, y Evaluación, entre los cuales se encuentra:

- Revisión de informes trimestrales. Informes numérico-narrativos cada 3 meses.
- Visita de Supervisión. De Carácter semestral, en ella se da seguimiento a las actividades académicas y asistenciales de los pasantes del Servicio Social. Se atiende la problemática inherente al quehacer de la unidad de salud y se procura mediar entre el alumno y las autoridades jurisdiccionales para beneficio mutuo. En el caso de plazas tomadas fuera del estado se aplicará modalidad virtual.
  - Se aplicarán las visitas y rúbricas de acorde al cronograma del “Programa de Supervisión, Asesoría, y Evaluación del Servicio Social.”
- Indicadores de Supervisión de Campos Clínicos.  
Evaluación por parte de los Supervisores de Campos Clínicos en el cual se valora los médicos pasantes, efecto en la comunidad, y condiciones de la unidad médica.
- Informe Resumen de Supervisión de Campos Clínicos.  
Informe el cual será realizado por parte de los Supervisores de Campos Clínicos para valorar las condiciones de los pasantes y sus labores denotando desviaciones de lo acordado por la unidad médica.
- Revisión de Estudio de Comunidad. Se valora los avances realizados en estudio de comunidad a los 6 meses de ingreso de acuerdo con el programa de revisión.

- Revisión Informe Final de Actividades. Informe de actividades del año de Servicio Social; el cual es la sumatoria de los 3 informes trimestrales.
- Cursos de Educación Continua. Evaluación de entrega de 6 constancias por parte del Médico Pasante.
- Revisión Evaluación Formativa. Evaluaciones por parte de empleados en el área de trabajo del médico pasante en las cuales se evalúa el desempeño académico de este

### *Evaluación*

La evaluación es un proceso que debe estar implícito en todo programa, en el caso del servicio social, la evaluación debe comprender: la práctica de las actividades que realiza el médico durante su año de servicio, comparándola con el impacto de estas acciones en beneficio de la comunidad. La medición de la efectividad, la eficiencia, y el efecto de estas actividades deben ser mediante lo siguiente:

- Informes trimestrales de actividades
  - Durante su periodo de actividades se debe entregar 3 informes numérico-narrativos cada 3 meses. Este informe incluye actividades de prevención primaria, secundaria y terciaria de la comunidad, análisis de morbilidad, datos demográficos, y educación médica continua.
- Revisión del estudio de comunidad
  - Estudio de la comunidad (también conocido como diagnóstico de comunidad) que contenga las características geográficas, demográficas, socioculturales para los pasantes que se encuentran en zonas rurales y urbanas siguiendo los lineamientos convenidos.
  - Es importante para mayor explicación consultar la “Guía de Estudio de la Comunidad” proporcionada por el responsable de servicio social.
- Informe final
  - Al finalizar el año de servicio social, se debe entregar un resumen total de las actividades realizadas por el pasante en su unidad de adscripción. Esta es la sumatoria de los informes trimestrales de actividades.

- Educación continua
  - Como parte de la formación de la carrera de medicina y promover el aprendizaje, durante el servicio social se debe entregar un total de 6 constancias de cursos de salud. Estos podrán ser de modalidad en línea o presencial. Es importante entregar copia de la constancia en digital en el área indicada por la persona responsable de servicio social.
- Evaluaciones formativas
  - Se deberá entregar 3 evaluaciones formativas por parte de empleados en el área de trabajo del médico pasante en las cuales se evalúa el desempeño académico de este. Esta se realizará durante las distintas actividades del ciclo escolar mediante tablas de cotejo o rúbricas.

Estos documentos deben ser entregados de forma digital para su evaluación y aprobación a la persona responsable de servicio social de la unidad académica a través de la plataforma indicada por la coordinación (ej. *Google Classroom*). Es un requisito obligatorio para poder realizar el trámite de titulación. En el caso de que alguno de estos documentos no sea aprobado, se devolverá al pasante para su corrección y nueva presentación. Es importante denotar que en el Servicio Social no existe una calificación numérica.

### *Reglamentos del servicio social*

#### a. Derechos

- Recibir beca económica y prestaciones según contrato con la institución de salud
- Recibir un curso de inducción al puesto.
- Recibir enseñanza académica
- Dos periodos vacacionales de 10 días hábiles cada uno, pero calendarizados según el criterio de la institución de salud
- Asistencia médica y medicamentos, de acuerdo con convenios específicos con la institución de salud

- Licencia por gravidez, con una duración de 90 días naturales, un mes antes y dos después del parto, sin detrimento del pago de la beca ni del cómputo del tiempo del servicio
- Pago por compensación en caso de accidente en cumplimiento de actividades del servicio social
- Compensación económica por fallecimiento según normas de la institución de salud
- Ser tratado de manera adecuada y respetuosa por autoridades y compañeros de trabajo
- No ser reasignado a plaza distinta de la seleccionada sin su consentimiento
- Cumplir con el tiempo exclusivo en la plaza seleccionada
- Recibir permiso por parte de sus autoridades para acudir a la unidad académica a realizar trámites académicos y administrativos
- Recibir constancia de terminación de Servicio Social al finalizar de manera satisfactoria el año del servicio
- Garantía por parte de la unidad de adscripción de disponer de lugar para pernoctar en el caso de ser requerido permanencia en la unidad

#### b. Obligaciones

- Cumplir con el programa operativo del servicio social
- Asistir a reuniones convocadas por autoridades jurisdiccionales
- Tratar con respeto al personal adscrito y privacidad del paciente
- Proteger en todo momento el pudor y la privacidad del paciente
- Cuidar con responsabilidad los bienes asignados
- Al término del servicio, permanecer en la unidad hasta relevo administrativo
- Cumplir con el horario laboral estipulado
- Informar de manera oportuna por escrito las contingencias ocurridas durante el servicio
- Solicitar autorización por escrito ante su superior médico en caso de ausencia; si es por motivo de urgencia absoluta será verbal, y en cuanto sea posible, escrita

### c. Faltas imputables

- Realizar actividades ajenas a las asignadas en horas de trabajo
- Realizar actos violentos de cualquier índole contra personal adscrito o pacientes
- Ausentarse de la unidad sin autorización previa
- Sustraer sin autorización por escrito bienes de la unidad
- Utilización indebida de los servicios y personal de la unidad para fines particulares ajenos al servicio
- Consumir alcohol y/o drogas en el área de trabajo
- Realizar actos inmorales en la unidad o en la comunidad
- Actuar de manera imprudente poniendo en riesgo la unidad, al personal adscrito y/o la comunidad
- Cobrar por el servicio de atención y vender medicamentos de los que tiene bajo resguardo
- Violar la ética profesional a juicio de las autoridades de instituciones de salud y la UABC
- Violar cualquier reglamento institucional no contemplado anteriormente

### Sanciones

- Amonestaciones verbales por su superior médico en caso de incumplimiento de obligaciones, que serán hechas en privado
- Extrañamientos escritos, en caso de reincidencia o de falta imputable grave. Esta se aplicará por parte del director o responsable de la unidad.
- Suspensión del servicio social de acuerdo con los siguientes criterios:
  - Más de tres faltas injustificadas en un periodo de 30 días
  - Sentencia condenatoria en delitos de orden común
  - Reincidencia en falta imputable, después de 2 extrañamientos escritos
  - Falta grave a criterio de superiores médicos
  - Incapacidades o permiso mayores del tiempo límite (60 días)



#### e. Situaciones especiales

- Aquel alumno que sea suspendido del servicio social por falta imputable no podrá retomar plaza de servicio social en la siguiente promoción; cuando lo haga, será hasta después de una promoción y escogerá plaza en último lugar
- Aquel alumno que cause baja voluntario por enfermedad o problema personal insoluble a juicio de las autoridades de la facultad podrá retomar plaza en el orden que le corresponda según su promedio de 10mo semestre, y lo podrá hacer en la siguiente promoción, o en el tiempo que sea necesario para la resolución o control del problema de salud y/o situación personal

En caso de que un estudiante haya causado baja en este periodo, tiene la oportunidad de re ingresar por medio de la convocatoria institucional universitaria de reingreso, deberá cumplir con los requisitos establecidos, como realizar la solicitud en tiempo y forma en las plataformas institucionales universitarias.

Cuando el alumno cause baja de acuerdo al motivo, dependerá la fecha de reingreso al ciclo de internado rotatorio de pregrado, de acuerdo a disposición que indique el Subcomité del CEIFRHS-BC.

Si fue baja académica, faltas al reglamento o por solicitud del alumno (a) se reincorporará al término de un año e ingresará a la promoción siguiente, pero al final de la lista, para ello deberá presentar solicitud por escrito a la persona responsable del servicio social con los documentos que apliquen por causal de baja, con mínimo 6 meses de anticipación.

Si la baja fue por enfermedad, se reincorporará al término de 6 meses, e ingresara a la promoción siguiente, siempre y cuando esté en condiciones de salud para llevar a cabo sus actividades académicas, autorizado por médico especialista, de institución pública, por lo que deberá solicitar por escrito su reingreso a la persona responsable del Servicio Social, presentará además los siguientes documentos: resumen médico de institución pública en el que determina el médico especialista que está en condiciones de llevar a cabo sus actividades académicas y puede incorporarse, comprobantes de tratamiento médicos (receta, terapia psicológica, estudios realizados), cardex, este

expediente se presenta ante integrantes del Subcomité del CEIFRHS-BC, con la protección de datos de la información revisada en la Reunión a la que se convoque.

#### **4.2.17. Lengua extranjera**

El conocimiento de una lengua extranjera se considera parte indispensable de la formación de todo alumno y fue confirmado por los estudios diagnósticos, donde se identificó, por parte de empleadores y egresados del programa educativo particular, la necesidad de dominio del inglés. Por ser el inglés la lengua dominante en el desarrollo científico y tecnológico de la profesión, se vuelve indispensable para los estudiantes en las actividades asociadas a su aprendizaje en sus etapas de formación básica, disciplinaria y terminal. Además, el entorno local y regional del ejercicio profesional demanda interacción del egresado en empresas y organizaciones de escalas globalizadas (UABC, 2018).

Por lo anterior, los alumnos que se encuentren cursando sus estudios en el programa educativo acreditarán el dominio de una lengua extranjera durante su proceso de formación. La acreditación de la lengua extranjera se puede hacer mediante una de las siguientes modalidades:

- a. Quedar asignado al menos al quinto nivel del examen diagnóstico de idioma inglés aplicado por la facultad de idiomas (aprobar B2)
- b. Constancia de haber obtenido, en cualquier tiempo y lugar, por lo menos 543 puntos en el examen TOEFL ITP o su equivalente en otras modalidades
- c. Aprobar el examen de egreso del idioma inglés que se aplica en la Facultad de Idiomas de UABC
- d. Haber acreditado estudios formales en idioma extranjero en una institución que sea reconocida por la Facultad de Idiomas de UABC

El cumplimiento por parte del alumno en alguna de las opciones señaladas anteriormente dará lugar a la expedición de una constancia de acreditación de lengua extranjero emitida por la unidad académica o la Facultad de Idiomas de la UABC.

### 4.3. Titulación

La titulación es un indicador clave de la calidad y eficiencia de los programas educativos. La normatividad de la UABC contempla de manera amplia y detallada un reglamento que especifica, para todo estudiante que ha concluido un programa de formación profesional, los requisitos a cumplir para obtener el grado de licenciatura. Por esta razón, los egresados del programa educativo deberán observar en lo particular el procedimiento de titulación señalado a continuación, siendo una excepción al Estatuto Escolar por las características propias del programa:

- Aprobar la totalidad de los créditos obligatorios y optativos del plan de estudios
- Aprobar el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) aplicado por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), o su equivalente en otro examen de egreso que autorice el H. Consejo Universitario.
- Aprobar el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO E)
- Obtener la liberación del Servicio Social
- Acreditar el conocimiento de un segundo idioma según lo establecido en el apartado correspondiente

### 4.4. Requerimientos y mecanismos de implementación

#### 4.4.1 Difusión del programa educativo

Las unidades académicas promueven y difunden la oferta de sus programas educativos en sus páginas web: <https://fmed.mx1.uabc.mx/>, <https://medicina.ens.uabc.mx/>, <https://medicina.tij.uabc.mx/> y <https://sites.google.com/uabc.edu.mx/productividadfacisalud/principal>

Adicionalmente, se desarrollan los siguientes mecanismos:

- Expo profesiones UABC
- Trípticos
- Visitas guiadas

- Difusión de temas de la salud en Radio UABC
- Redes sociales

#### 4.4.2. Descripción de la planta académica

##### Facultad de Medicina, Mexicali

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por 315 profesores, de los cuales 21 son Profesores de Tiempo Completo (PTC) adscritos al programa, 7 Técnicos Académicos, 2 profesores de medio tiempo y 285 Profesores de Asignatura. El número y grado académico de los profesores, se muestra en las Tablas 13 y 14.

Tabla 13. *Grado de profesores en la Facultad de Medicina, Mexicali.*

Grado	Cantidad
Doctorado	29
Maestría	30
Especialidad	106
Licenciatura	150
Total	315

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. *Perfil de la planta docente de tiempo completo.*

No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
10123	Romo Barraza Sergio	Licenciatura en Medicina Especialidad en Cirugía	Universidad de Guadalajara
3024	Rechy Iruretagoyena Donato A.	Licenciatura en Medicina	UABC
16308	Urías Magallanes Hugo	Licenciatura en Medicina Especialidad en Urgencias Médicas	IMSS
14618	Martínez Coronilla Gustavo	Cirujano Dentista Maestría en Ciencias Médicas	UABC
19348	Infante Sierra Hiram	Licenciatura en Medicina Especialidad en Cirugía General	IMSS
19415	Clark Ordonez Isadora	Licenciatura en Biología Doctorado en Ciencias de la vida, especialidad microbiología	CICESE
22201	Fernando López Neblina	Licenciatura en Medicina Especialidad en Cirugía General	Universidad de Guadalajara

No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
26340	Hernández Almaguer María Dolores	Licenciatura en Medicina Especialidad en Genética Médica Doctorado en Medicina	Hospital Dr. José E. González Universidad Autónoma de Nuevo León
26982	Arauz Cabrera Jonathan Isaac	Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo Doctorado en Ciencias en Farmacología	CINVESTAV
27046	García González Víctor	Licenciatura en Químico Biólogo Parasitólogo Doctorado en Ciencias Bioquímicas	IFC-UNAM
27214	Leija Montoya Ana Gabriela	Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo Doctorado en Ciencias Genéticas y Biología Molecular	CINVESTAV
28058	Galindo Hernández Octavio	Licenciatura en Químico Biólogo Parasitólogo Doctorado en Biología Celular	CINVESTAV
28059	Vázquez Jiménez José Gustavo	Licenciatura en Medicina Doctorado en Ciencias en Bioquímico	CINVESTAT
19212	Reyes Báez Francisco	Químico Farmacobiólogo Maestría en Ciencias de los Alimentos	CIAD
28794	Ramírez Rosales Gladys Eloísa	Licenciatura en Medicina Doctorado en Ciencias Biomédicas orientación Inmunología	Universidad de Guadalajara
29065	Ruiz Hernández Armando	Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo Doctorado en Investigación y Medicina	ESM-IPN
30190	Vique Sánchez José Luis	Licenciatura en Medicina Doctor en Ciencias en Biotecnología	Instituto Politécnico Nacional
30495	Hernandez Acevedo Gerson Ney	Licenciatura en Microbiología Doctorado en Ciencias	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
26369	Gregorio Borjón	Licenciatura en Medicina Maestría en Educación Basada en Competencias	Universidad del Valle de México
25520	Paulina Briseño	Licenciatura en Medicina Especialidad en Pediatría Doctorado en Ciencias	UABC

No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
		Biomédicas	
29511	Fernando Ovalle	Licenciatura en Medicina Especialidad en Epidemiología	Instituto Nacional de Salud Pública

Fuente: Elaboración propia.

### Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por 135 profesores, de los cuales 13 son Profesores de Tiempo Completo (PTC) adscritos al programa, 5 Técnicos Académicos, y 117 Profesores de Asignatura. El número y grado académico de los profesores, se muestra en las Tablas 15 y 16.

Tabla 15. *Grado de profesores en la Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada*

Grado	Cantidad
Doctorado	12
Maestría	34
Licenciatura	89
Total	135

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. *Perfil de la planta docente de tiempo completo.*

No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
21804	Patricia Radilla Chávez	Médico General Doctorado en Salud Pública	UABC
25350	Fabiola Flores Monsivais	Médico Cirujano y Partero Esp. Medicina Interna	UNAM
22324	Wendolyn flores Soto	Médico Cirujano y Partero Esp. Médica Anatomía Patológica, Sub Esp. Patología Oncológica	UNAM
30869	Gener José Avilés Rodríguez	Médico Cirujano y Partero Maestría y Doctorado en ciencias	UABC
22143	Lynnette Amparo Velasco Aulcy	Médico General Maestría en Ciencias de la Salud	UABC
19937	David Sergio Salas Vargas	Médico General Doctorado en Salud Pública	UABC

No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
27276	Apolinar López Armas	Médico Cirujano Especialidad en Medicina Interna	UNAM
23530	Francisco Casillas Figueroa	Biólogo Doctorado en ciencias	UABC
20174	Raquel Muñiz Salazar	Oceanólogo Doctorado en Ciencias	UABC
29364	Yanis Toledano Magaña	Químico Doctorado en Ciencias	UNAM
29897	Juan Carlos García Ramos	Químico Doctorado en Ciencias	UNAM
21588	Dilayaxi Cárdenas Bautista	Médica cirujana Doctorado en alta dirección de establecimientos de salud	CEPEM
22666	Alma Aurora Arreola Cruz	Licenciada en Enfermería, Maestría en Microbiología.	CICESE

Fuente: Elaboración propia.

### Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por 316 profesores, de los cuales 35 son Profesores de Tiempo Completo (PTC) adscritos al programa, 4 Técnicos Académicos y 277 Profesores de Asignatura. El número y grado académico de los profesores, se muestra en las Tablas 17 y 18

Tabla 17. *Grado de profesores de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana*

Grado	Cantidad
Doctorado	30
Maestría	33
Especialidad	219
Licenciatura	34
Total	316

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. *Perfil de la planta docente de tiempo completo.*

No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
82555	Jesus Aguilar Gutiérrez	Licenciado Médico General Especialidad en Cirugía general	Hospital central cruz roja

No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
22039	Ana Lilia Armendariz Anguiano	Licenciatura Médico General; Maestría en Ciencias de la Salud Doctorado en Ciencias de la Salud	UABC
14534	Rene Basso Quevedo	Químico farmacobiólogo Maestría en Salud Pública	UABC
30969	Alheli Lucia Bremer Aztudillo	Licenciatura Médico Cirujano, Especialidad en Ortopedia Alta especialidad en Ortopedia Pediátrica Maestría en Ciencias Médicas y Doctorado en Ciencias Médicas	UNAM
20898	Diana Bueno Gutiérrez	Licenciado Médico General Maestría en Biología celular Doctorado en Biología de la Nutrición	UCDavis
30841	Jazmín Areli Corral Borbón	Licenciatura Médico Especialista en Urgencias	UABC, IMSS
24313	Delgado Hernández Carlos	Licenciado Medicina General	UABC
25384	Glenda Diaz Ramírez	Licenciatura en Nutriología Maestría en Ciencias de la Salud Doctorado en Ciencias de la Salud	UABC
8038	Miguel Angel Fraga Vallejo	Licenciado Medicina General Maestría y especialidad en Medicina Familiar Atención Primaria SSA, Especialidad en docencia UABC, Maestría en Nutrición Doctorado en Ciencias de la Salud	UABC
24659	María Edhy Echevarría Félix	Licenciatura en Psicología Especialidad en Prevención y Manejo de Abuso en Menores Maestría en Educación Doctorado	Universidad Nexum de México
14969	Nora Fuentes Rosales	Licenciatura en Psicología Maestría en Salud Pública	UABC
28720	Susana González Reyes	Licenciatura Química, Maestría y Doctorado	UNAM
28623	Daniela Lilian González Sánchez	Licenciatura en Enfermería Maestría en Ciencias de la salud Doctorado en Nutrición y Ciencias de la Conducta	UABC
18564	María Guadalupe Guzmán Sandoval	Licenciatura Médico Cirujano Maestría en Orientación Familiar, Maestría en Educación	UAG
16363	David Alfredo Hernández Ontiveros	Licenciado en Informática Licenciatura en Psicología,	UABC



No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
		Maestría en Administración General Maestría en Salud Pública Doctorado en Ciencias de la Salud	
30961	Isaura Lara Arenas	Ingeniera Biomédica Maestría en Administración de Negocios	Cetys Universidad
29556	José de Jesús Manríquez Torres	Licenciatura Químico Farmacobiólogo UMSNH, Maestría Doctorado	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
28856	Ana Laura Martínez Martínez	Licenciatura Químico Farmacobiólogo Maestría Doctorado	CINVESTAV IPN
30241	Ameyalli Mendias Alarcón	Licenciatura Médico Maestría Salud Pública	UABC
29033	Verónica Ortega Cerda	Licenciatura Médico Maestría en Salud Pública	UABC
30240	Sandra Olvera Hernández	Licenciatura Médico Cirujano Maestría y Doctorado en Ciencias en Neurofarmacología y Terapéutica Experimental	CINVESTAV IPN
24675	Naysin Yahiko Pardo Buitimea	Licenciatura Médico Cirujano Maestría en Ciencias de la Salud con Énfasis en Nutrición, Doctorado en Ciencias de la Conducta	UABC
24529	Leslie Patrón Romero	Licenciatura Médico Cirujano Especialidad en Genética Humana. Maestría en Ciencias Doctorado en Ciencias	UABC
29902	María del Pilar Pozos Parra	Licenciado en Computación Licenciatura en Nutrición, Maestría y Doctorado en Inteligencia Artificial	ISAE-SUPAERO
22337	KArLa Marcela Ramírez Ley	Licenciatura Médico Cirujano y Partero Maestría en Nutrición	UABC
30601	Karla Angelica Rodríguez Encinas	Licenciatura Químico Farmacobiólogo Maestría en Ciencias Químicas Biológicas	IPN
29843	Genaro Rodríguez Uribe	Licenciatura Médico Cirujano y Partero Especialidad Genética Médica Alta Especialidad en Oftalmología Genética Maestría y Doctorado en Ciencia	CINVESTAV-IPN

No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
19709	Martha Rosales Aguilar	Licenciatura Biología Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas e Ingeniería	UABC
20912	Gabriela Saldaña Ojeda	Licenciatura Médico General UABC Especialidad Pediatría	UNAM
28799	Manuel Sánchez Alavez	Licenciatura en Médico Cirujano y Partero Maestría en Ciencias Doctorado en Ciencias	UNAM
28846	Idanya Rubí Serafín Higuera	Licenciatura Químico Farmacobiólogo Maestría y Doctorado en Ciencias Biomédicas	Universidad autónoma de Guerrero
22934	Aracely Serrano Medina	Licenciatura Químico Farmacobiólogo Maestría y Doctorado en Ciencias	UABC
29363	Jorge Tovar Díaz	Licenciatura Médico Veterinario y Zootecnista Doctorado en Ciencias Biomédicas Postdoctorado en Electrofisiología de Circuitos Neuronales	Universidad de Texas
19341	Laura Concepción Valencia Espinoza	Licenciatura en Medicina UABC Doctorado en Ciencias con énfasis en fisiología	IPN
19340	Carlos José Martín Vera Hernández	Licenciatura Ingeniero Industrial en Electrónica, Licenciatura Médico General Maestría Bioingeniería Phd Bioengineering Postdoctorado en Biología Molecular	UCSD

Fuente: Elaboración propia.

### Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por 194 profesores, de los cuales 18 son Profesores de Tiempo Completo (PTC) adscritos al programa, 2 Técnicos Académicos, y 176 Profesores de Asignatura. El número y grado académico de los profesores, se muestra en las Tablas 19 y 20.

Tabla 19. *Grado de profesores en la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas.*

Grado	Cantidad
Doctorado	6
Maestría	8
Licenciatura	181
Total	194

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. *Perfil de la planta docente de tiempo completo.*

No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
7790	Torralva Sandoval Ramon Francisco	Especialidad cirugía	UNAM
8037	Santillana Marín Ernestina	Médico general Doctorado en ciencias de la salud	UABC
15040	Castillo Martínez Nydia Alejandra	Químico Doctorado en ciencias de la salud	UABC
18969	Sánchez Diaz María De Los Remedios	Químico Doctorado	UABC
20582	Alvelais Palacios Jorge Arturo	Medicina familiar Doctorado	UABC
22350	Leal Avila María De Los Ángeles	Pediatra Doctorado	UABC
23741	Castañeda González Lidia Magdalena	Médico general Maestría en ciencias de la salud	UABC
23497	Mier Maldonado París Astrid	Licenciatura en Medicina Especialidad en Patología Maestría en Ciencias de la Salud Doctorado en Ciencias	UABC
15040	Nydia Alejandra Castillo Martínez	Química Maestría en Salud Publica Doctorado en Ciencias	UABC
23467	Marisela Martínez Gamboa	Química Farmacobióloga Maestría en Ciencias	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
23498	Ofelia Candolfi Arballo	Bióloga Maestría en Ciencias	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
23856	Jose Román Chávez Mendez	Químico Farmacobiólogo Maestría en Salud publica	UABC

No. Empleado	Nombre	Licenciatura y posgrado que ha cursado	Institución de egreso del último grado
30205	Giovanni Palomino Vizcaino	Químico Farmacéutico Doctorado Genética y Biología Molecular	CINVESTAV
22703	Lizbeth Mariela Cerón	Químico Farmacobiólogo Maestría en Ciencias de la salud	UABC
21621	Alberto Guadalupe Soto Lara	Maestría en Ciencias de la Comunicación	Instituto Tecnológico de Tijuana

Fuente: Elaboración propia.

### ***Cuerpo académico para el programa educativo.***

#### **Facultad de Medicina, Mexicali**

La Facultad de Medicina, Mexicali cuenta con 3 cuerpos académicos que sus aportaciones a la ciencia benefician al programa educativo y a la formación de los estudiantes en el área de ciencias de la salud.

- El cuerpo académico consolidado de Biomedicina Traslacional, con número de registro UABC-CA-22, se orienta a la investigación y desarrollo de Estudios Multidisciplinarios de enfermedades metabólicas y cáncer.

Miembros:

Dr. Victor Guadalupe García González

Dr. Octavio Galindo Hernández

Dr. Raúl Díaz Molina

Dr. José Luis Vique Sánchez

- El cuerpo académico en formación de Patogénesis Molecular, con número de registro UABC-CA-304, se orienta a la investigación y desarrollo de la generación de pruebas para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas.

Miembros:

Dra. Ana Gabriela Leija Montoya

Dr. Jesús René Machado Contreras

Dra. María Esther Mejía León

Dr. José Gustavo Vázquez Jiménez

- El cuerpo académico en formación de Terapias Alternativas para Enfermedades Crónico-Degenerativas, con número de registro UABC-CA-330, se orienta a la investigación y desarrollo del Análisis de la expresión y función de receptores involucrados en el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas.

Miembros:

Dra. Gladys Ramírez Rosales  
Dr. Armando Ruiz Hernández  
Dr. Jonathan Isaac Arauz Cabrera  
Dr. Javier González Ramírez

### **Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada**

- En la Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada se cuenta con un cuerpo académico en consolidación con número de registro UABC-339 CA que sus aportaciones a la ciencia benefician al programa educativo y a la formación de los estudiantes en el área de Bionanomedicina.

Miembros:

Francisco Casillas Figueroa  
Patricia Radilla Chávez  
María Evarista Arellano García

### **Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana**

La Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana cuenta con 5 cuerpos académicos uno consolidado y el resto en formación que sus aportaciones a la ciencia benefician al programa educativo y a la formación de los estudiantes en el área de las ciencias de la salud.

- El cuerpo académico consolidado de Salud Pública, con número de registro UABC-CA-33, se orienta a la investigación y desarrollo de la Salud Pública y Epidemiología y Salud Pública y Educación en Salud.

Miembros:

Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos (Líder)  
Dra. Ana María Valles Medina  
Dra. Laura Concepción Valencia Espinoza  
Dr. Miguel Ángel Fraga Vallejo

- El cuerpo académico en formación de Salud Personalizada, se orienta a la investigación y desarrollo interdisciplinario de la salud pública y educación en salud.

Miembros:

Dr. Marco Antonio Hernández Lepe  
Dra. María del Pilar Pozos Parra  
Dra. Diana Alejandra González García  
Dra. Sandra Olvera Hernández  
Dr. Oscar Omar Ramos López  
Dr. Luis Eduardo Villalobos Gallegos  
Dr. Genaro Rodríguez Uribe  
Dr. José de Jesús Manríquez Torres

- El cuerpo académico en formación de Neurobiología Conductual, se orienta a la investigación y desarrollo interdisciplinario de la salud pública y educación en salud.

Miembros:

Dra. Ana Laura Martínez Martínez  
Dra. Estefanía Ochoa Ruiz  
Dra. Adriana García Gurrola

- El cuerpo académico en formación de Neurociencia Cognitiva y Emocional, se orienta a la investigación y desarrollo interdisciplinario de la salud pública y educación en salud.

Miembros:

Dr. Diego Oswaldo Camacho Vega  
Dr. Salvador Trejo García  
Dr. Jorge Tovar Díaz

- El cuerpo académico en formación de Biomarcadores en Salud, se orienta a la investigación y desarrollo interdisciplinario de la salud pública y educación en salud.

Miembros:

Dra. Idanya Rubí Serafín Higuera

Dra. Susana González Reyes

Dr. Manuel Sánchez Alavez

### **Facultad de Ciencias de la Salud Valle de las Palmas**

En la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas se cuenta con 4 cuerpos académicos que sus aportaciones a la ciencia benefician al programa educativo y a la formación de los estudiantes en el área de las ciencias de la salud.

- El cuerpo académico Biología y Patología de las Mucosas en formación tiene como objetivo el estudio celular y molecular de las mucosas y sus secreciones.

Miembros:

Ofelia Candolfi Arballo

Lizbeth Mariela Cerón Ramírez

Amanda Dávila Ledezma

Edgar Ramiro Méndez Sánchez

- El cuerpo académico en consolidación Incorporación de Tecnologías en Ciencias de la Salud y la Conducta (ITCSCO) con la siguiente clave de registro: UABC-CA-315 ITCSC. Se orienta al empleo de recursos tecnológicos para la formación de profesionales en ciencias de la salud y la atención de problemas de salud y conducta en las organizaciones

Miembros:

Enrique Berra Ruiz

Ana Isabel Brito Sánchez

Rubén Vargas Jiménez

Mercedes Castillo Sotelo

Cesar Quintero Miguel

- El cuerpo académico de Psicología del Deporte, Salud y Calidad de Vida es un CA dictaminado con grado en formación. El CA se orienta a la investigación de la calidad de vida y promoción de la salud y la psicología del deporte y el ejercicio físico.

Miembros:

Julio Román Martínez Alvarado  
Ana Gabriela Magallanes Rodríguez  
Carolina Pizano Noriega  
Yolanda Viridiana Chávez Flores  
Luis Horacio Aguiar Palacios  
Rosalba Rosales Bonilla

- El cuerpo académico de *Psicología de las conductas de Riesgo* es un CA dictaminado con grado de consolidación, con la clave de registro UABC-CA-314. El CA se orienta al análisis de los procesos neuropsicológicos y conductuales asociados a las conductas de riesgo y su influencia en la eficacia, efectividad y eficiencia de los modelos de intervención.

Miembros:

Agustín Jaime Negrete Cortés  
María Luisa García Gomar  
Pedro Antonio Fernández Ruiz  
Nereyda Cruz Zúñiga  
Diana Alejandra González García  
José Román Chávez Méndez

#### **4.4.3. Descripción de la infraestructura, materiales y equipo**

Las unidades académicas cuentan con la infraestructura, materiales y equipo necesario para la operación del programa educativo (Tabla 21). Se cuenta con servicios sin restricción: internet alámbrico e inalámbrico, biblioteca, fotocopiado, impresiones, acceso a laboratorios, aulas y a bases electrónicas de libros y revistas.

Tabla 21. Recursos de apoyo para la operación del programa educativo en las unidades académicas.



Descripción	Equipo con el que se cuenta	Ensenada		Valle de las Palmas		Mexicali		Tijuana	
		Cap.	Cap.	Cap.	Cap.	Cap.	Cap.	Cap.	Cap.
Aulas	Aula + mesabancos + proyector multimedia	12-50	24	50	7	25-60	19	30	54
Audiovisuales	Sillas + proyector de video y Pantalla + Conexión inalámbrica a internet			145	1	1	30	40	1
Aula Magna	Sillas + proyector de video y pantalla + Conexión inalámbrica a internet		0	400	1	120	1	90	1
Sala usos múltiples	Sillas + proyector de video y pantalla + Conexión inalámbrica a internet Videoconferencia	50	1	0	0	30-36	2	30	1
Sala de juntas	Mesa + sillas	12	2	10	1	10-30	2	15	2
Cubículos de docentes	Computadora + mobiliario	20	20	1	17	1	32	1	22
Sala de maestros asignatura	Mesas de Trabajo	5	1	15	1	30	1	12	1
Laboratorios	Computadora + mobiliario + impresiones	15-20	8	16	1	15-30	5	15-20	6
Laboratorio/talleres	Equipo, maquinaria, mesas de trabajo y herramientas.	15-20	1	18	5			10	2
Almacén	Equipo, herramientas y materiales.		1	15	3		8	15	3
Oficina de coordinación	Computadora + mobiliario	1	1	1	8	1	1	2	1

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestran algunas imágenes de la infraestructura y equipo de las 4 unidades académicas



*Figura 1.* Edificio Central de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana



*Figura 2.* Aula magna de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana



*Figura 3.* Edificio Central de la Facultad de Ciencias de la Salud Valle de las Palmas



*Figura 4.* Aula de Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas



*Figura 5. Facultad de Medicina Mexicali*



*Figura 6. Centro de Diagnóstico de la Facultad de Medicina, Mexicali*



*Figura 7.* Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada

### ***Biblioteca***

Referente al acervo de recursos bibliográficos electrónicos, la UABC está suscrita a 21 colecciones digitales y bases de datos a través del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICyT) del CONACyT. Los estudiantes tienen acceso a estos recursos a través de la página de la Coordinación General de Informática y Bibliotecas (<http://www.uabc.mx/biblioteca>).

En la página web se pueden encontrar las siguientes opciones:

- Catálogo Cimarrón
- Bases de datos
- Libros electrónicos
- Revistas UABC
- Recursos abiertos
- Revistas A – Z

Los servicios que se ofrecen a través de la Biblioteca, se tienen los siguientes:

1. Préstamo interno: consiste en un préstamo del material para su consulta dentro de la biblioteca. Este servicio es para la comunidad en general.
2. Préstamo externo: en este préstamo se puede llevar el material fuera de la Biblioteca. Se permite sacar hasta tres libros por 7 días con derecho a renovación de 7 días más, si son de circulación libre. Para tener derecho a este tipo de préstamo se necesita ser alumno, egresado, docente o trabajador de la UABC y presentar credencial o gafete vigente según corresponda.
3. Préstamo interbibliotecario: se puede obtener material bibliográfico que se encuentre en cualquier Biblioteca de la UABC, así como en otras instituciones con las que existan convenios de préstamo. Actualmente, se tiene convenio con el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
4. Préstamo de circulación limitada: se pueden encontrar libros marcados con círculos de dos colores, los cuales indican lo siguiente:
  - d) Círculo rojo: estos libros solo se prestan para uso externo a partir de las 20:00 horas y deben regresarse antes de las 8:00 horas del día siguiente.
  - e) Círculo naranja: este material es de referencia y su préstamo es sólo interno. Comprende todos los diccionarios, enciclopedias y atlas.
5. Buzón de sugerencias: medio de comunicación por el cual la Biblioteca busca acercarse a los usuarios con el fin de conocer sus sugerencias de adquisición de material y comentarios acerca de sus servicios.
6. Buzón nocturno: este servicio abre a las 22:00 horas y cierra a las 7:00 horas. Su objetivo principal es apoyar para que se cumpla con la entrega a tiempo del material que se tiene en préstamo y no se acumulen horas de retención que los hagan acreedores a una multa.
7. Red inalámbrica: el servicio de internet inalámbrico cuenta con dos puntos de acceso. El servicio está a disposición del estudiantado, académicos y administrativos de la institución, mientras que, para usuarios visitantes, existe la posibilidad de tramitar cuentas temporales exclusivas para el servicio.

8. Asesoría: a través del área de consulta de Biblioteca se brinda un servicio de asesoría para la localización de información y la adecuada utilización de los servicios.
9. Formación de usuarios: son talleres que se imparten a través de la Biblioteca con el fin de dar a conocer los servicios bibliotecarios y recursos de información con que cuenta la UABC. Estos cursos pueden ser solicitados por académicos en apoyo a sus programas de estudio. Puede calendarizar con el personal de Biblioteca una visita guiada o taller para conocer y saber cómo utilizar los recursos informativos.
10. Hemeroteca: se cuenta con una colección de periódicos y publicaciones periódicas que se pueden consultar internamente o solicitar el préstamo externo en caso de revistas. La política de préstamo externo es la misma que la de los libros de texto.
11. Catálogo en línea: es el registro del acervo de una Biblioteca, dispuesto en un sistema de cómputo que permite obtener datos generales de los recursos de información, su clasificación y condición. Estos datos son necesarios para confirmar el recurso que se necesita, dónde se localiza físicamente y si está disponible para préstamo. Se tiene acceso por medio de la terminal de consulta con la que se cuenta.
12. Renovación en línea: servicio en línea que les permite a los usuarios renovar sus préstamos sin necesidad de acudir a la Biblioteca por un periodo de 7 días más.
13. Área de lectura: Se cuenta con una cómoda sala de lectura donde se puede consultar revistas, periódicos, publicaciones de la universidad y todo tipo de material bibliográfico.
14. Área de video consulta: Si desea revisar algún material de la Videoteca, se cuenta con un espacio de videoconsulta, el cual está equipado con televisión, DVD y Blu-Ray.
15. Área de nuevas adquisiciones: Hay un estante en donde se exhiben los nuevos títulos recibidos para que los usuarios identifiquen fácilmente las nuevas adquisiciones.

16. Área de tesis: área en donde se pueden consultar tesis impresas y digitales acerca de investigaciones sobre aspectos relevantes para la comunidad, realizadas bajo la perspectiva de un área de conocimiento.

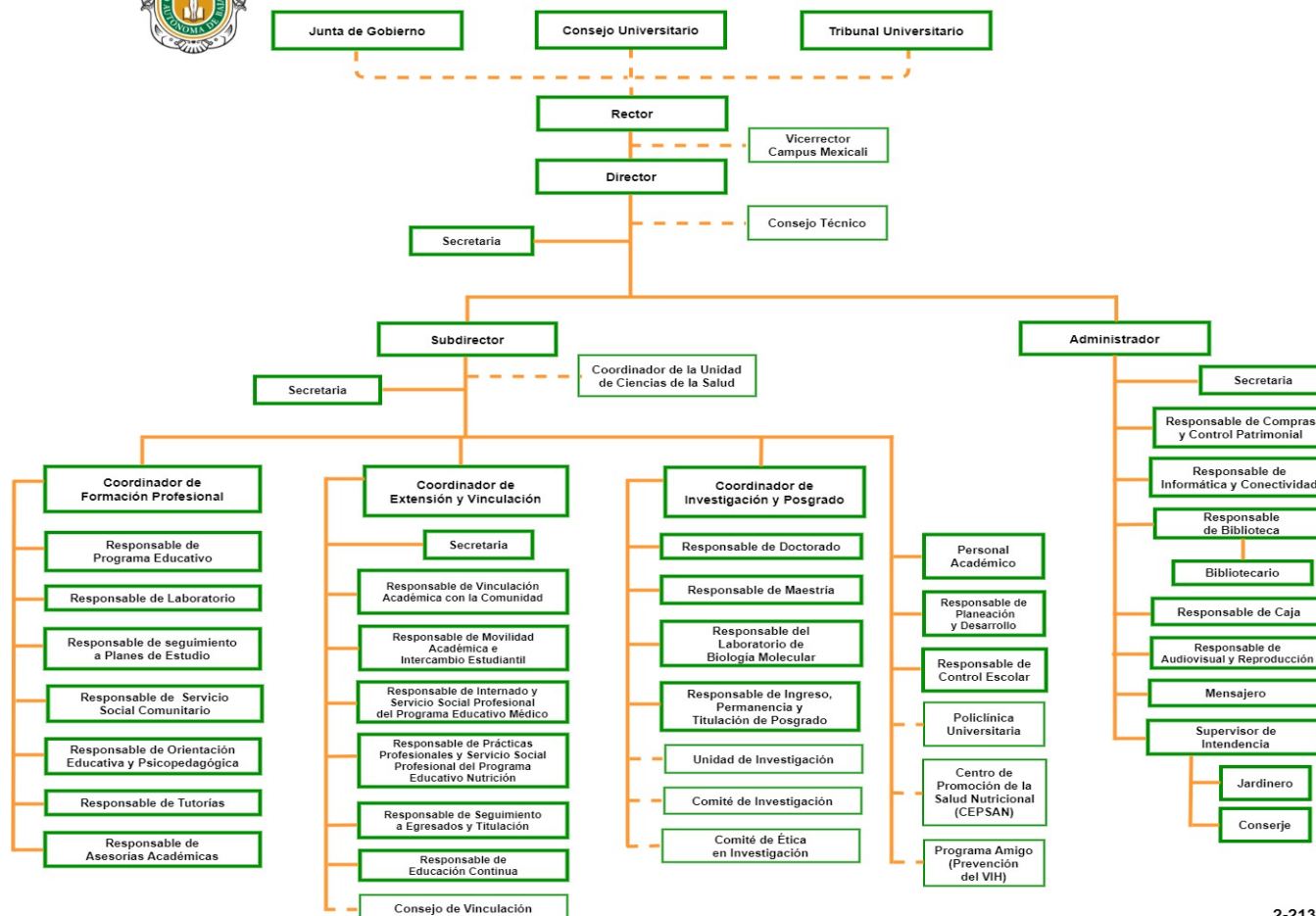
#### **4.4.4. Descripción de la estructura organizacional**

En la presente propuesta, se considera la necesidad de una organización que impulse programas y servicios de apoyo para la operación adecuada de los programas educativos; que se valoren los procesos de enseñanza-aprendizaje y se brinde seguimiento, continuidad y evaluación a las acciones encaminadas a ofrecer las condiciones para el fácil tránsito de los estudiantes en el programa. A continuación, se integra la estructura organizacional de las unidades académicas en donde opera el programa educativo.





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**

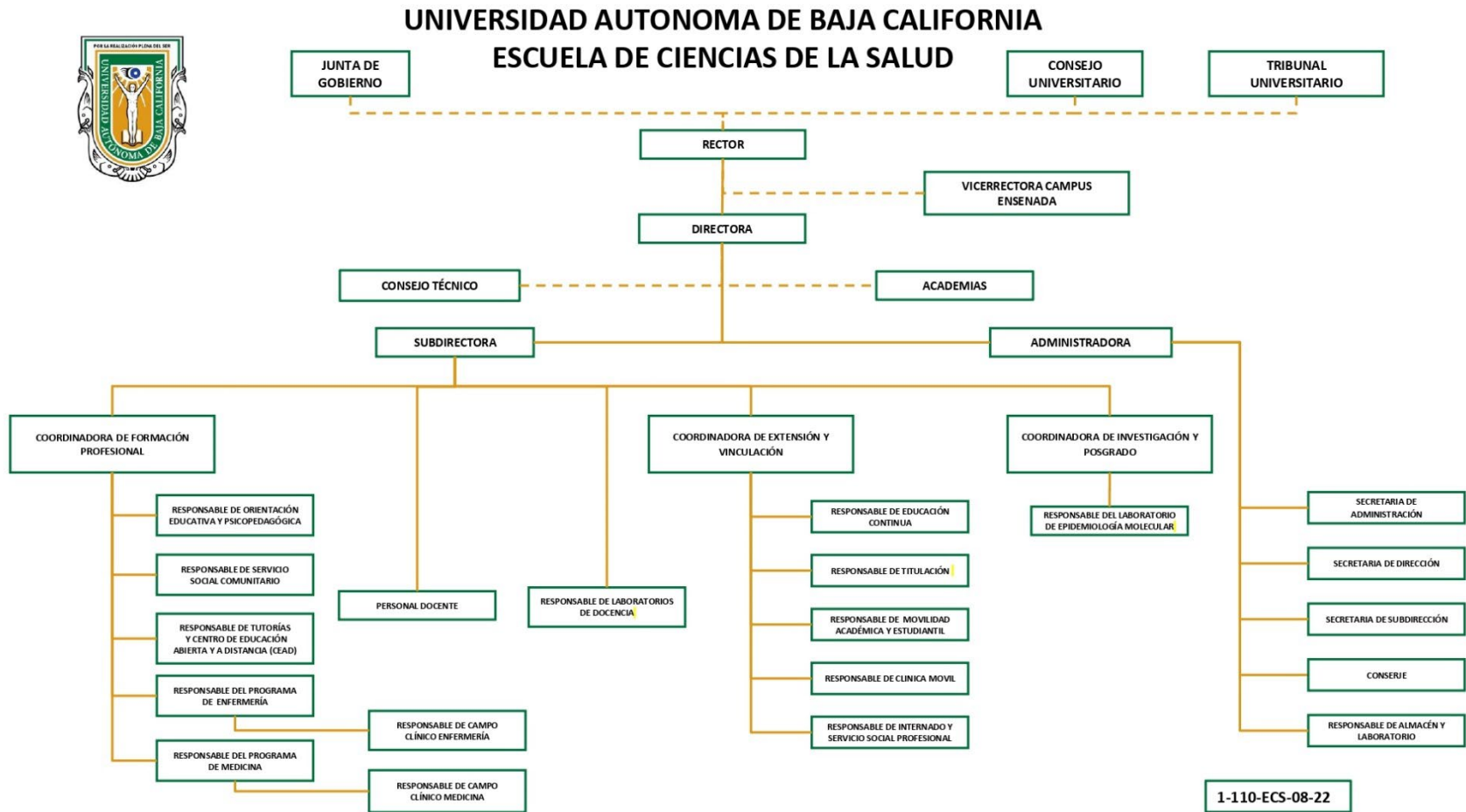


2-213-FMM-03-22

Figura 8. Organigrama de la Facultad de Medicina, Mexicali<sup>4</sup>

Fuente: Sitio web de la Facultad: [https://fmed.mx/uabc.mx/img/contenido/organigrama\\_marzo\\_2022.jpg](https://fmed.mx/uabc.mx/img/contenido/organigrama_marzo_2022.jpg)

<sup>4</sup> El Manual de Organización y Procedimiento donde se describen los puestos se puede consultar aquí: <https://drive.google.com/file/d/1I6XKupGruEvOewjN-4oBShNnKW-dYlr7/view>



*Figura 9.* Organigrama de la Escuela de Ciencias de la Salud Ensenada<sup>5</sup>  
Fuente: Sitio web de la Facultad: [https://medicina.ens.uabc.mx/manual\\_organizacion.html](https://medicina.ens.uabc.mx/manual_organizacion.html)

<sup>5</sup> El Manual de Organización y Procedimiento donde se describen los puestos se puede consultar aquí: [https://medicina.ens.uabc.mx/manual\\_organizacion.html](https://medicina.ens.uabc.mx/manual_organizacion.html)

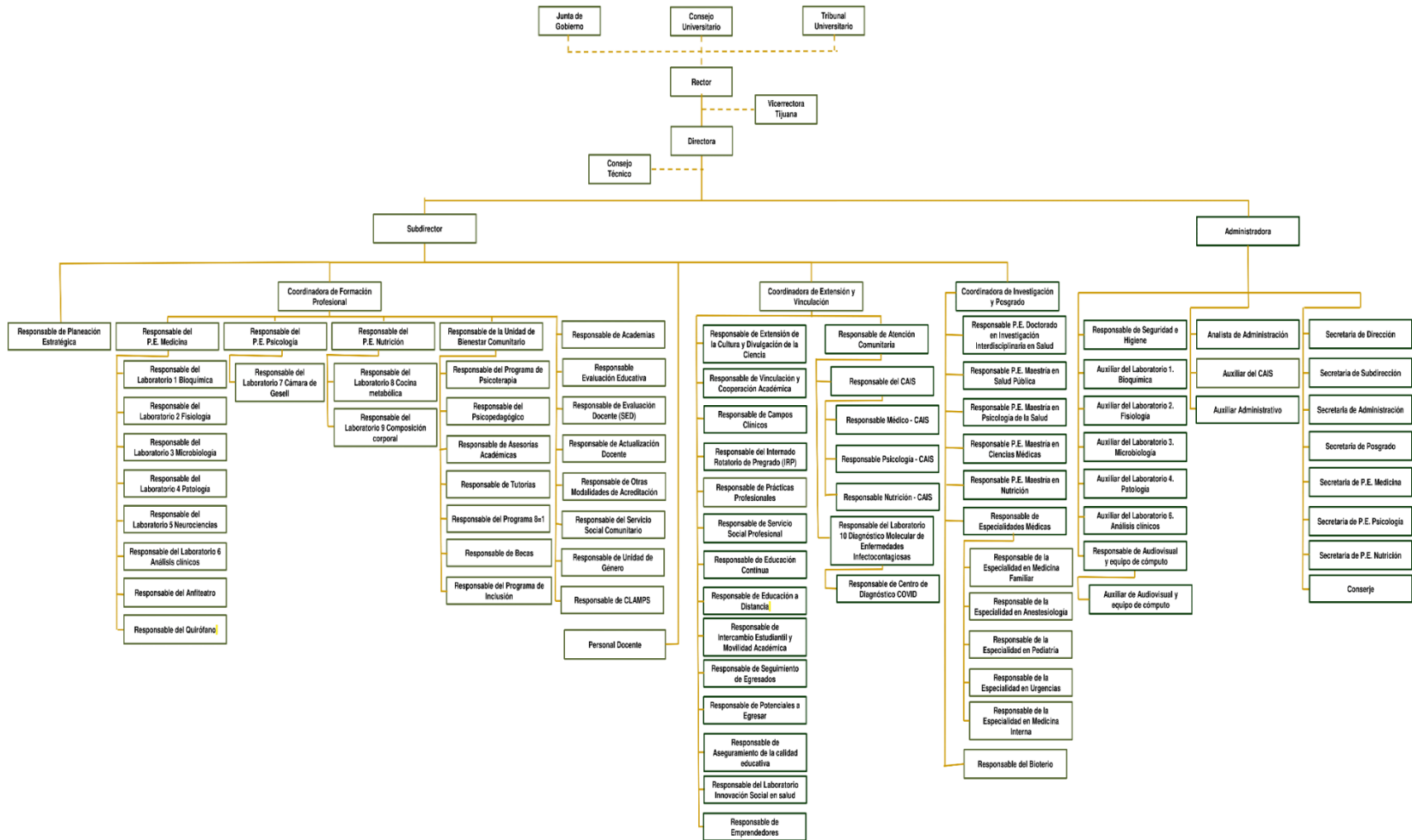
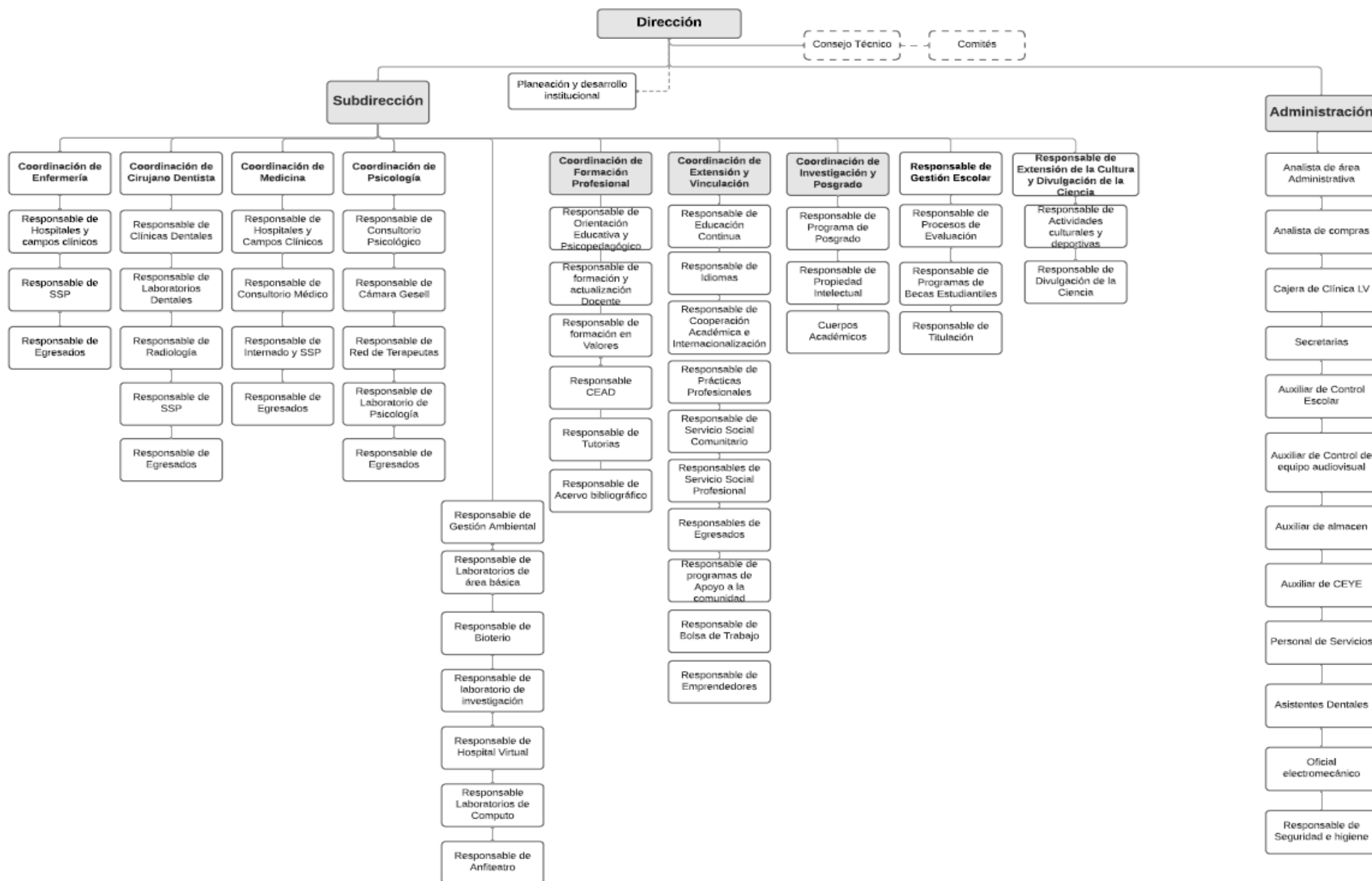


Figura 10. Organigrama de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana<sup>6</sup>  
 Fuente: Facultad de Medicina y Psicología, 2020

<sup>6</sup> El Manual de Organización y Procedimiento donde se describen los puestos se puede consultar aquí: <https://medicina.tij.uabc.mx/facultad/estatutos-y-reglamentos/>

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



*Figura 11.* Organigrama de la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas<sup>7</sup>

Fuente: Facultad de Ciencias de la Salud, 2017

#### **4.4.5. Descripción del Programa de Tutoría Académica**

El propósito general de la tutoría académica es potencializar las capacidades y habilidades del estudiante para que consolide su proyecto académico con éxito, mediante una actuación responsable y activa en su propia formación profesional con la guía y acompañamiento de un tutor, el Programa de Tutorías Académicas en las unidades académicas responde a las inquietudes y necesidades de los actores que intervienen en el proceso de tutorías a través de la automatización de los procesos para su operación (UABC, 2012).

Cada unidad académica coordina esta actividad y proporciona el seguimiento respectivo. A todos los estudiantes se les asigna un tutor desde su ingreso hasta que concluyen sus estudios y cuentan con la posibilidad de realizar un cambio de tutor, en caso de ser necesario, dependiendo de la situación que se presente. En relación con el número de estudiantes por tutor, está en función del número de estudiantes que ingresan al programa educativo por grupo, dando como resultado un promedio de 30 estudiantes por tutor.

Con la finalidad de que la tutoría se realice eficientemente, cada unidad académica proporciona capacitación cuando un docente inicia con esta función y cuando existen modificaciones en el proceso de tutorías con la intención de homologar los procedimientos. El responsable de formación básica coordina a los tutores en cada ciclo escolar, la agenda de reuniones de cada ciclo escolar para dar a conocer información y procesos necesarios para el cumplimiento puntual de sus funciones competentes.

Para la programación de las sesiones de tutoría individual y grupal, el tutor cuenta con un plan de actividades proporcionado por el responsable del Programa de Tutorías Académicas, mismo que indica como necesarias al menos cuatro tutorías grupales por ciclo escolar, incluida la sesión de asignación de unidades de aprendizaje en periodos de reinscripción. Las cuatro sesiones de tutoría académica se programan de la siguiente manera: la primera, en la segunda semana del periodo escolar; la segunda, en la mitad del periodo; la tercera, en la parte final de semestre; y la cuarta, en el período de reinscripción.

Las actividades de tutoría que se realizan son registradas en el Sistema

Institucional de Tutorías (SIT) para respaldar el trabajo realizado por el tutor y como una forma de sistematizar la información. Durante el período de reinscripción los estudiantes obtienen el formato de Carga Académica Semestral y en caso de ser necesario el estudiante acude a un periodo de *ajustes*. Al término de cada período escolar, el tutor y tutorado participan en el proceso de evaluación de la tutoría, esto con la finalidad de solicitar su opinión y realizar un seguimiento a los aspectos relacionados en el proceso de tutorías.

Cada tutor presenta un reporte de tutorías al cierre del semestre de los resultados alcanzados y del seguimiento del proceso de apoyo realizado con cada uno de los estudiantes tutorados, evidenciando los avances logrados y refiriendo las necesidades de apoyo que para algunos casos se pudieron haber presentado.

El Coordinador de Formación Profesional de la unidad académica realiza un informe por período escolar de las actividades desarrolladas, de la evaluación de tutores por parte del tutorado y de la autoevaluación de tutores, turnándose a la subdirección para la toma de decisiones correspondiente, permitiendo la retroalimentación permanente de la actividad.

Según los lineamientos generales para la operación de las tutorías académicas de la UABC, a cada generación del programa educativo se le asignará un tutor. Su función es asesorar a los estudiantes del programa educativo durante su trayectoria académica a través de la orientación y asesoría para que esté informado de temas de interés vital para el desarrollo y culminación de su proyecto académico. (UABC, 2012a)

## 5. Plan de estudios

La estructura del plan de estudios comprende los siguientes apartados: perfil de ingreso, perfil de egreso, campo profesional, características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación, características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento, mapa curricular, descripción cuantitativa del plan de estudios, tipología de las unidades de aprendizaje y equivalencia de las unidades de aprendizaje.

### 5.1. Perfil de ingreso

El aspirante que desee ingresar al programa educativo Licenciatura en Medicina, deberá presentar las siguientes características:

Conocimientos generales en las áreas de:

- Biología
- Química
- Física
- Matemáticas
- Cultura general
- Inglés

Habilidades para:

- Comprensión de lectura
- Búsqueda y el análisis de información
- Habilidades de comunicación verbal y escrita de forma respetuosa y asertiva
- La organización del estudio y su tiempo libre
- Interpretar conceptos y juicios e inferir conclusiones
- La interpretación y expresión gráfica de variables
- El manejo de la tecnología de la información

Actitudes positivas hacia:

- El cuidado de su salud física y mental
- El servicio a sus semejantes
- El desarrollo de nuevos conocimientos
- El trabajo en grupo
- La preservación del ambiente y su medio sociocultural
- Hacia la inclusión

Valores:

- Respeto
- Honestidad
- Responsabilidad
- Tolerancia
- Empatía



## 5.2. Perfil de egreso

Quien egrese del programa educativo Licenciatura en Medicina contará con una formación profesional sólida que le permitirá aplicar conocimientos de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas para preservar la salud y atender de forma integral las patologías de un individuo o una población incidiendo de esta manera en las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales.

Asimismo, será competente para:

1. Integrar diagnósticos y aplicar tratamientos a las patologías de mayor prevalencia en los diversos grupos etarios, a través del conocimiento biomédico actualizado y la medicina basada en evidencias, para garantizar una atención médica segura, digna y eficiente, con responsabilidad, compromiso social y colaboración interdisciplinaria.
2. Implementar acciones de promoción y educación en salud, detección temprana, así como prevención de enfermedades, a través de la aplicación de estrategias de Atención Primaria en Salud (APS), para mejorar la calidad de vida de los distintos grupos poblacionales y la conservación del medio ambiente, con ética profesional y responsabilidad sostenible
3. Evaluar situaciones médicas y quirúrgicas de urgencia, a través del razonamiento clínico que le permita priorizar la atención y aplicar procedimientos sistematizados dentro de su competencia, con la finalidad de brindar reanimación, estabilización y seguimiento del paciente con el uso eficiente de recursos; bajo los preceptos bioéticos, el valor de la vida y respetando la individualidad.
4. Establecer procesos de comunicación óptimos con el paciente y sus familiares, a través de la aplicación de habilidades y aptitudes no clínicas, para brindar atención médica de calidad y calidez, con empatía, responsabilidad jurídica y colaboración interdisciplinaria.

### **5.3. Campo profesional**

#### **Sector público**

- Hospitales y clínicas de las instituciones públicas (IMSS, ISESALUD, ISSSTECALI, ISSSTE, SEDENA y SEMAR)
- Instituciones educativas
- Institutos y centros de investigación
- Institutos y centros de salud pública
- Centros de desarrollo comunitario
- Instituciones educativas y centros de investigación

#### **Sector privado**

- Hospitales y clínicas particulares
- Empresas productivas de los sectores primario, secundario y terciario
- Industria farmacéutica
- La industria maquiladora y de servicios
- Instituciones educativas y centros de investigación

#### **Profesional independiente**

- Atención domiciliaria a pacientes en comunidades urbanas y rurales.
- Consultorios particulares
- Asesoría médica industrial

#### 5.4. Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación

**Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali  
 Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada  
 Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana  
 Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas

**Programa educativo:** Licenciatura en Medicina

**Grado académico:** Licenciatura

**Plan de estudio:** 2024-2

Clave*	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HCL	HPC	HE	CR	RQ***
	<i>Etapa Básica Obligatoria</i>								
1	Anatomía General	05	02	01	--	--	05	13	
2	Biología Molecular y Celular	04	02	02	--	--	04	12	
3	Embriología	03	--	02	--	--	03	08	
4	Terminología de la Salud	--	--	02	--	--	--	02	
5	Comunicación Oral y Escrita	01	--	02	--	--	01	04	
6	Desarrollo Humano	--	--	03	--	--	--	03	
7	Anatomía Topográfica	04	02	01	--	--	04	11	1
8	Fisiología I	03	02	02	--	--	03	10	2
9	Histología	03	02	02	--	--	03	10	
10	Bioquímica I	03	02	02	--	--	03	10	2
11	Neurociencias	03	--	02	--	--	03	08	
12	Salud Pública	02	--	03	--	--	02	07	
13	Microbiología Básica	03	02	--	--	--	03	08	
14	Fisiología II	04	--	02	--	--	04	10	8
15	Introducción a la Práctica Clínica		--	03	03	--	--	06	8
16	Bioquímica II	05	--	02	--	--	05	12	10
17	Inmunología Básica	03	02	--	--	--	03	08	
18	Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística	02	--	02	--	--	02	06	
19	Microbiología Médica	04	02	--	--	--	04	10	13
20	Fisiopatología y Propedéutica	05	--	02	02	--	05	14	14, 15
21	Farmacología Básica	03	--	02	--	--	03	08	
22	Patología I	04	02	--	--	--	04	10	

Clave*	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HCL	HPC	HE	CR	RQ***
23	Nutrición	02	--	03	--	--	02	07	
24	Sexualidad Humana	01	--	02	--	--	01	04	
25	Genética Humana	02	--	02	--	--	02	06	
26	Integración Clínico-Básica	--	--	03	02	--	--	05	20
27	Farmacología Médica	05	02	--	--	--	05	12	21
28	Patología II	05	02	--	--	--	05	12	22
29	Medicina del Estilo de Vida	02	--	04	--	--	02	08	
30	Epidemiología Clínica	02	--	02	--	--	02	06	
31	Psicología	01		03		--	01	05	
	Optativa	--	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	--	Vr	
<i>Etapa Disciplinaria Obligatoria</i>									
32	Imagenología	04	--	--	04	--	04	12	
33	Dermatología	02	--	--	04	--	02	08	
34	Otorrinolaringología	03	--	--	02	--	03	08	
35	Reumatología	02	--	--	02	--	02	06	
36	Alergología	02	--	--	02	--	02	06	
37	Medicina Basada en Evidencia	02	--	02	--	--	02	06	30
38	Medicina del Trabajo y Ambiental	02	--	02	--	--	02	06	
39	Cardiología	02	--	02	04	--	02	10	
40	Neumología	02	--	--	02	--	02	06	
41	Endocrinología	03	--	--	04	--	03	10	
42	Nefrología	03	--	--	02	--	03	08	
43	Hematología	02	--	--	04	--	02	08	
44	Urología	02	--	--	02	--	02	06	
45	Oncología	02	--	--	02	--	02	06	
46	Neurología	03	--	--	02	--	03	08	
47	Clínica de Gastroenterología	04	--	--	03	--	04	11	
48	Psiquiatría	03	--	--	02	--	03	08	
49	Liderazgo y Administración en Servicios de Salud	02	--	02	--	--	02	06	

Clave*	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HCL	HPC	HE	CR	RQ***
50	Medicina Social y Preventiva	02	--	02	--	02	02	08	
51	Tanatología	--	--	02	--	--	--	02	
52	Oftalmología	02	--	--	02	--	02	06	
53	Infectología	03	--	--	04	--	03	10	
54	Habilidades y Destrezas en Procedimientos Clínicos	02	--	04	--	--	02	08	
55	Traumatología y Ortopedia	03	02		02	--	03	10	
56	Educación Quirúrgica	--	--	04	--	--	--	04	
57	Responsabilidad Jurídica	--	--	02	--	--	--	02	
58	Bioética	01	--	02	--	--	01	04	
59	Ginecología y Obstetricia	04	02	--	03	--	04	13	
60	Clínica Médica Integral	03	--	--	04	--	03	10	
61	Medicina de Urgencias	04	--	02	02	--	04	12	54
62	Pediatría	04	--	02	04	--	04	14	
63	Patología Quirúrgica	03	--	--	04	--	03	10	56
64	Geriatría	02	--	--	02	--	02	06	
	Optativa	--	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	--	Vr	
<i>Etapa Terminal Obligatoria</i> (Internado Rotatorio de Pregrado)									
65	Internado Rotatorio de Pregrado	--	--	--	40	--	--	40	
<i>Etapa Básica Optativa</i>									
66	Informática Médica	02	02	--	--	--	02	06	
67	Medical English I	02	--	02	--	--	02	06	
68 (34857)	Desarrollo de Habilidades Cognitivas	02	--	02	--	--	02	06	
69	Tópicos Selectos de Biología Celular y Molecular	02	--	02	--	--	02	06	
70 (42689)	Desarrollo de Emprendedores en Salud	02	--	02	--	--	02	06	

Clave*	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HCL	HPC	HE	CR	RQ***
71	Estrategias para el Manejo de las Emociones y Conciencia Plena	02	--	02	--	--	02	06	
72	Análisis Clínicos	02	--	02		--	02	06	
Etapa Disciplinaria Optativa									
73	Medicina Personalizada	02	--	02	--	--	02	06	
74	Metabolismo Óseo	02	--	02	--	--	02	06	
75	Dietoterapia	02	--	02	--	--	02	06	
76 (41711)	Aspectos Clínicos de Medicina Transfusional	02	--	02	--	--	02	06	
77	Inmunología Clínica	02	--	02	--	--	02	06	
78	Lactancia Materna	02	--	02		--	02	06	
79	Laboratorio Clínico Integral	02	--	02	--	--	02	06	
80- 39093	Migration and Health	--	--	04	--	--	--	04	
81	Tuberculosis	--	--	06	--	--	--	06	
82	Manejo Integral del Paciente Diabético	02	--	02		--	02	06	
83	Genética Médica	02	--	02	--	--	02	06	
84	Medical English II	02	--	02	--	--	02	06	
85	Epidemiología Molecular	02	02	--	--	--	02	06	
86	Diagnóstico Molecular en Medicina	02	02	--	--	--	02	06	
87	Bioseguridad dentro del Hospital y el Laboratorio	02	--	02	--	--	02	06	
88	Perspectiva de Género en Salud	02	--	02	--	--	02	06	
89	Genomic Epidemiology of Tuberculosis	--	--	06	--	--	--	06	

\*No es la clave oficial, es una numeración consecutiva asignada para el control, orden y organización de las asignaturas. Cuando el plan de estudios se apruebe por el H. Consejo Universitario, se procede al registro oficial en el Sistema Integral de Planes y Programas de Estudio y Autoevaluación y se le asigna la clave.

\*\* Nomenclatura: HC: Horas Clase. HL: Horas Laboratorio HT: Horas Taller. HPC: Horas Prácticas de Campo HE: Horas Extra clase. CR: Créditos RQ: Requisitos. Vr. Variable.

## 5.5. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento

**Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali  
 Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada  
 Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana  
 Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas

**Programa educativo:** Licenciatura en Medicina

**Grado académico:** Licenciatura

**Plan de estudio:** 2024-2

Área de conocimiento: Biomédica									
Clave	Unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HCL	HPC	HE	CR	RQ
1	Anatomía General	05	02	01	--	--	05	13	
2	Biología Celular	04	02	02	--	--	04	12	
3	Embriología	03	--	02	--	--	03	08	
7	Anatomía Topográfica	04	02	01	--	--	04	11	1
8	Fisiología I	03	02	02	--	--	03	10	2
9	Histología	03	02	02	--	--	03	10	
10	Bioquímica I	03	02	02	--	--	03	10	2
11	Neurociencias	03	--	02	--	--	03	08	
13	Microbiología Básica	03	02	--	--	--	03	08	
14	Fisiología II	04	--	02	--	--	04	10	8
16	Bioquímica II	05	--	02	--	--	05	12	10
17	Inmunología Básica	03	02	--	--	--	03	08	
19	Microbiología Médica	04	02	--	--	--	04	10	13
20	Fisiopatología y Propedéutica	05	--	02	02	--	05	14	14, 15
21	Farmacología Básica	03	--	02	--	--	03	08	
22	Patología I	04	02	--	--	--	04	10	
23	Nutrición	02	--	03	--	--	02	07	
25	Genética Humana	02	--	02	--	--	02	06	
27	Farmacología Médica	05	02	--	--	--	05	12	21
28	Patología II	05	02	--	--	--	05	12	22
29	Medicina del Estilo de Vida	02	--	04	--	--	02	08	
<i>Unidades de Aprendizaje Optativas</i>									
67	Medical English I	02	--	02	--	--	02	06	
69	Tópicos Selectos de Biología Celular y Molecular	02	--	02	--	--	02	06	
72	Análisis Clínicos	02	--	02	--	--	02	06	
86	Diagnóstico Molecular en Medicina	02	02	--	--	--	02	06	

Área de conocimiento: Sociomédica									
Clave	Unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HCL	HPC	HE	CR	RQ
4	Terminología de la Salud	--	--	02	--	--	--	02	
5	Comunicación Oral y Escrita	01	--	02	--	--	01	04	
6	Desarrollo Humano	--	--	03	--	--	--	03	
12	Salud Pública	02	--	03	--	--	02	07	
18	Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística	02	--	02	--	--	02	06	
24	Sexualidad Humana	01	--	02	--	--	01	04	
30	Epidemiología Clínica	02	--	02	--	--	02	06	
31	Psicología	01		03		--	01	05	
37	Medicina Basada en Evidencia	02	--	02	--	--	02	06	30
49	Liderazgo y Administración en Servicios de Salud	02	--	02	--	--	02	06	
50	Medicina Social y Preventiva	02	--	02	02	--	02	08	
51	Tanatología	--	--	02	--	--	--	02	
57	Responsabilidad Jurídica	--	--	02	--	--	--	02	
58	Bioética	01	--	02	--	--	01	04	
<i>Unidades de Aprendizaje Optativas</i>									
66	Informática Médica	02	02		--	--	02	06	
68 (34857)	Desarrollo de Habilidades Cognitivas	02	--	02	--	--	02	06	
70 (2689)	Desarrollo de Emprendedores en Salud	02	--	02	--	--	02	06	
71	Estrategias para el Manejo de las Emociones y Conciencia Plena	02	--	02	--	--	02	06	
78	Lactancia Materna	02	--	02		--	02	06	
80 (39093)	Migration and Health	--	--	04	--	--	--	04	
84	Medical English II	02	--	02	--	--	02	06	



88	Perspectiva de Género en Salud	02	--	02	--	--	02	06	
----	--------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	--

Área de conocimiento: Clínica									
Clave	Unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HCL	HPC	HE	CR	RQ
15	Introducción a la Práctica Clínica	--	--	03	03	--	--	06	8
26	Integración Clínico-Básica	--	--	03	02	--	--	05	20
32	Imagenología	04	--	--	04	--	04	12	
33	Dermatología	02	--	--	04	--	02	08	
34	Otorrinolaringología	03	--	--	02	--	03	08	
35	Reumatología	02	--	--	02	--	02	06	
36	Alergología	02	--	--	02	--	02	06	
38	Medicina del Trabajo y Ambiental	02	--	02	--	--	02	06	
39	Cardiología	02	--	02	04	--	02	10	
40	Neumología	02	--	--	02	--	02	06	
41	Endocrinología	03	--	--	04	--	03	10	
42	Nefrología	03	--	--	02	--	03	08	
43	Hematología	02	--	--	04	--	02	08	
44	Urología	02	--	--	02	--	02	06	
45	Oncología	02	--	--	02	--	02	06	
46	Neurología	03	--	--	02	--	03	08	
47	Clínica de Gastroenterología	04	--	--	03	--	04	11	
48	Psiquiatría	03	--	--	02	--	03	08	
52	Oftalmología	02	--	--	02	--	02	06	
53	Infectología	03	--	--	04	--	03	10	
54	Habilidades y Destrezas en Procedimientos Clínicos	02	--	04	--	--	02	08	
55	Traumatología y Ortopedia	03	02		02	--	03	10	
56	Educación Quirúrgica	--	--	04	--	--	--	04	
59	Ginecología y Obstetricia	04	02	--	03	--	04	13	
60	Clínica Médica Integral	03	--	--	04	--	03	10	
61	Medicina de Urgencias	04	--	02	02	--	04	12	54
62	Pediatría	04	--	02	04	--	04	14	
63	Patología Quirúrgica	03	--	--	04	--	03	10	56
64	Geriatría	02	--	--	02	--	02	06	

Área de conocimiento: Clínica									
Clave	Unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HCL	HPC	HE	CR	RQ
65	Internado Rotatorio de Pregrado	--	--	--	40		--	40	
<i>Unidades de Aprendizaje Optativas</i>									
73	Medicina Personalizada	02	--	02	--	--	02	06	
74	Metabolismo Óseo	02	--	02	--	--	02	06	
75	Dietoterapia	02	--	02	--	--	02	06	
76 (41711)	Aspectos Clínicos de Medicina Transfusional	02	--	02	--	--	02	06	
77	Inmunología Clínica	02	--	02	--	--	02	06	
79	Laboratorio Clínico Integral	02	--	02	--	--	02	06	
81	Tuberculosis	--	--	06	--	--	--	06	
82	Manejo Integral del Paciente Diabético	02	--	02	--	--	02	06	
83	Genética Médica	02	--	02	--	--	02	06	
85	Epidemiología Molecular	02	02				02	06	
87	Bioseguridad dentro del Hospital y el Laboratorio	02		02			02	06	
89	Genomic Epidemiology of Tuberculosis	--	--	06	--	--	--	06	

## 5.6. Mapa curricular



## 5.7. Descripción cuantitativa del plan de estudios

Distribución de créditos obligatorios por etapas de formación

<b>Etapas</b>	<b>Obligatorios</b>	<b>Optativos</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentajes</b>
Básica	255	30	<b>285</b>	46.50
Disciplinaria	258	30	<b>288</b>	46.98
Terminal*	40	--	<b>40</b>	6.52
<b>Total</b>	<b>553</b>	<b>60</b>	<b>613</b>	<b>100%</b>
<b>Porcentajes</b>	90.21%	9.79%	<b>100%</b>	

\*En los créditos optativos de la etapa terminal se incluyen los dos créditos del Proyecto de Vinculación con Valor Curricular.

Distribución de créditos obligatorios por área de conocimiento

<b>Área</b>	<b>Básica</b>	<b>Disciplinaria</b>	<b>Terminal</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentajes</b>
Biomédica	207	--	--	<b>207</b>	37.43
Sociomédica	37	28	--	<b>65</b>	11.76
Clínica	11	230	40	<b>281</b>	50.81
<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>258</b>	<b>40</b>	<b>553</b>	<b>100%</b>
<b>Porcentajes</b>	46.11%	46.66%	7.23%	<b>100%</b>	

Distribución de unidades de aprendizaje por etapas de formación

<b>Etapa</b>	<b>Obligatorias</b>	<b>Optativas</b>	<b>Total</b>
Básica	31	5	<b>36</b>
Disciplinaria	33	5	<b>38</b>
Terminal	6	--	<b>6</b>
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>10</b>	<b>80</b>

\*Para promover flexibilidad y brindar opciones de formación a los estudiantes, se integran en esta propuesta 24 unidades de aprendizaje optativas.

## 5.8. Tipología de las unidades de aprendizaje

**Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali  
 Facultad de Ciencias de la Salud, Ensenada  
 Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana  
 Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas

**Programa educativo:** Médico

**Grado académico:** Licenciatura

**Plan de estudio** 2024-2

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
<i>Etapa Básica Obligatoria</i>			
1	Anatomía General	3	
	Laboratorio de Anatomía General	2	
	Taller de Anatomía General	2	
2	Biología Molecular y Celular	3	
	Laboratorio de Biología Molecular y Celular	2	
	Taller de Biología Molecular y Celular	2	
3	Embriología	3	
	Taller de Embriología	2	
4	Terminología de la Salud	--	No tiene HC
	Taller de Terminología de la Salud	2	
5	Comunicación Oral y Escrita		
	Taller de Comunicación Oral y Escrita	2	
6	Desarrollo Humano	--	No tiene HC
	Taller de Desarrollo Humano	2	
7	Anatomía Topográfica	3	
	Laboratorio de Anatomía Topográfica	2	
	Taller de Anatomía Topográfica	2	
8	Fisiología I	3	
	Laboratorio de Fisiología I	2	
	Taller de Fisiología I	2	
9	Histología	3	
	Laboratorio de Histología	2	
	Taller de Histología	2	
10	Bioquímica I	3	
	Laboratorio de Bioquímica I	2	
	Taller de Bioquímica I	2	
11	Neurociencias	3	
	Taller de Neurociencias	2	
12	Salud Pública	3	
	Taller de Salud Pública	2	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
13	Microbiología Básica	3	
	Laboratorio de Microbiología Básica	2	
14	Fisiología II		
	Taller de Fisiología II	2	
15	Introducción a la Práctica Clínica	--	No tiene HC
	Taller de Introducción a la Práctica Clínica	2	
	Clínica de Introducción a la Práctica Clínica	1	
16	Bioquímica II	3	
	Taller de Bioquímica II	2	
17	Inmunología Básica	3	
	Laboratorio de Inmunología Básica	2	
18	Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística	3	
	Taller de Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística	2	
19	Microbiología Médica	3	
	Laboratorio de Microbiología Médica	2	
20	Fisiopatología y Propedéutica	3	
	Taller de Fisiopatología y Propedéutica	2	
	Clínica de Fisiopatología y Propedéutica	1	
21	Farmacología Básica	3	
	Taller de Farmacología Básica	2	
22	Patología I	3	
	Laboratorio de Patología I	2	
23	Nutrición	3	
	Taller de Nutrición	2	
24	Sexualidad Humana	3	
	Taller de Sexualidad Humana	2	
25	Genética Humana	3	
	Taller de Genética Humana	2	
26	Integración Clínico-Básica	--	No tiene HC
	Taller de Integración Clínico-Básica	2	
	Clínica de Integración Clínico-Básica	1	
27	Farmacología Médica	3	
	Laboratorio de Farmacología Médica	2	
28	Patología II	3	
	Laboratorio de Patología II	2	
29	Medicina del Estilo de Vida	3	
	Taller de Medicina del Estilo de Vida	2	
30	Epidemiología Clínica	3	
	Taller de Epidemiología Clínica	2	
31	Psicología	3	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Taller de Psicología	2	
	<i>Etapa Disciplinaria Obligatoria</i>		
32	Imagenología	3	
	Clínica de Imagenología	1	
33	Dermatología	3	
	Clínica de Dermatología	1	
34	Otorrinolaringología	3	
	Clínica de Otorrinolaringología	1	
35	Reumatología	3	
	Clínica de Reumatología	1	
36	Alergología	3	
	Clínica de Alergología	1	
37	Medicina Basada en Evidencia	3	
	Taller de Medicina Basada en Evidencia	2	
38	Medicina del Trabajo y Ambiental	3	
	Taller de Medicina del Trabajo y Ambiental	2	
39	Cardiología	3	
	Taller de Cardiología	2	
	Clínica de Cardiología	1	
40	Neumología	3	
	Clínica de Neumología	1	
41	Endocrinología	3	
	Clínica de Endocrinología	1	
42	Nefrología	3	
	Clínica de Nefrología	1	
43	Hematología	3	
	Clínica de Hematología	1	
44	Urología	3	
	Clínica de Urología	1	
45	Oncología	3	
	Clínica de Oncología	1	
46	Neurología	3	
	Clínica de Neurología	1	
47	Clínica de Gastroenterología	3	
	Clínica de Gastroenterología	1	
48	Psiquiatría	3	
	Clínica de Psiquiatría	1	
49	Liderazgo y Administración en Servicios de Salud	3	
	Taller de Liderazgo y Administración en Servicios de Salud	2	
50	Medicina Social y Preventiva	3	
	Taller de Medicina Social y Preventiva	2	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Práctica de campo de Medicina Social y Preventiva	1	
51	Tanatología	--	No tiene HC
	Taller de Tanatología	2	
52	Oftalmología	3	
	Clínica de Oftalmología	1	
53	Infectología	3	
	Clínica de Infectología	1	
54	Habilidades y Destrezas en Procedimientos Clínicos	3	
	Taller de Habilidades y Destrezas en Procedimientos Clínicos	2	
55	Traumatología y Ortopedia	3	
	Laboratorio de Traumatología y Ortopedia	2	
	Clínica de Traumatología y Ortopedia	1	
56	Educación Quirúrgica	--	No tiene HC
	Taller de Educación Quirúrgica	2	
57	Responsabilidad Jurídica	--	No tiene HC
	Taller de Responsabilidad Jurídica	2	
58	Bioética		
	Taller de Bioética	2	
59	Ginecología y Obstetricia	3	
	Laboratorio de Ginecología y Obstetricia	2	
	Clínica de Ginecología y Obstetricia	1	
60	Clínica Médica Integral	3	
	Clínica Médica Integral	1	
61	Medicina de Urgencias	3	
	Taller de Medicina de Urgencias	2	
	Clínica de Medicina de Urgencias	1	
62	Pediatría	3	
	Taller de Pediatría	2	
	Clínica de Pediatría	1	
63	Patología Quirúrgica	3	
	Clínica de Patología Quirúrgica	1	
64	Geriatría	3	
	Clínica de Geriatría	1	
	<i>Etapa Terminal Obligatoria</i>		
65	Internado Rotatorio de Pregrado	--	No tiene HC
	Clínica de Internado Rotatorio de Pregrado	1	
	<i>Etapa Básica Optativa</i>		
66	Informática Médica	3	
	Laboratorio de Informática Médica	2	



Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
67	Medical English I	3	
	Taller de Medical English I	2	
68-34857	Desarrollo de Habilidades Cognitivas	3	
	Taller de Desarrollo de Habilidades Cognitivas	2	
69	Tópicos Selectos de Biología Celular y Molecular	3	
	Taller de Tópicos Selectos de Biología Celular y Molecular	2	
70-42689	Desarrollo de Emprendedores en Salud	3	
	Taller de Desarrollo de Emprendedores en Salud	2	
71	Estrategias para el Manejo de las Emociones y Conciencia Plena	3	
	Taller de Estrategias para el Manejo de las Emociones y Conciencia Plena	2	
72	Análisis Clínicos	3	
	Taller de Análisis Clínicos	2	
	<i>Etapa Disciplinaria Optativa</i>		
73	Medicina Personalizada	3	
	Taller de Medicina Personalizada	2	
74	Metabolismo Óseo	3	
	Taller de Metabolismo Óseo	2	
75	Dietoterapia	3	
	Taller de Dietoterapia	2	
76-41711	Aspectos Clínicos de Medicina Transfusional	3	
	Taller de Aspectos Clínicos de Medicina Transfusional	2	
77	Inmunología Clínica	3	
	Taller de Inmunología Clínica	2	
78	Lactancia Materna	3	
	Taller de Lactancia Materna	2	
79	Laboratorio Clínico Integral	3	
	Taller de Clínico Integral	2	
80-39093	Migration and Health	--	No tiene HC
	Taller de Migration and Health	2	
81	Tuberculosis	--	No tiene HC
	Taller de Tuberculosis	2	
82	Manejo Integral del Paciente Diabético	3	
	Taller de Manejo Integral del Paciente Diabético	2	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
83	Genética Médica	3	
	Taller de Genética Médica	2	
84	Medical English II	3	
	Taller de Medical English II	2	
85	Epidemiología Molecular	3	
	Laboratorio de Epidemiología Molecular	2	
86	Diagnóstico Molecular en Medicina	3	
	Laboratorio de Diagnóstico Molecular en Medicina	2	
87	Bioseguridad dentro del Hospital y el Laboratorio	3	
	Taller de Bioseguridad dentro del Hospital y el Laboratorio	2	
88	Perspectiva de Género en Salud	3	
	Taller de Perspectiva de Género en Salud	2	
89	Genomic Epidemiology of Tuberculosis	--	No tiene HC
	Taller de Genomic Epidemiology of Tuberculosis	2	

La tipología de las asignaturas se refiere a los parámetros que se toman en cuenta para la realización eficiente del proceso de aprendizaje integral, tomando en consideración la forma en cómo se desarrolla ésta de acuerdo con sus características, es decir, teóricas o prácticas (laboratorio, taller, clínica o práctica de campo etc.), el equipo necesario, material requerido y espacios físicos en los que se deberá desarrollar el curso, todo ello determinará la cantidad de alumnos que podrán atenderse por grupo.

De acuerdo con la Guía Metodológica para la Creación, Modificación y Actualización de los Programas Educativos de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2010), existen tres tipologías y es importante precisar, que será el rango normal el que deberá predominar para la formación de los grupos; los casos del límite superior e inferior sólo deberán considerarse cuando la situación así lo amerite por las características propias de la asignatura. Asimismo, se deberá considerar la infraestructura de la unidad académica, evitando asignar un tipo 3 (grupo numeroso) a un laboratorio con capacidad de 10 a 12 alumnos cuya característica es Horas clase

(HC) y Horas laboratorio (HL). La tipología se designará tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Tipo 1. Está considerado para aquellas actividades de la enseñanza en las que se requiere la manipulación de instrumentos, animales o personas, en donde la responsabilidad de asegurar el adecuado manejo de los elementos es del docente y donde, además, es indispensable la supervisión de la ejecución del alumno de manera directa y continua (clínica y práctica). El rango correspondiente a este tipo es: Rango normal = 6 a 10 alumnos
- Tipo 2. Está diseñado para cumplir con una amplia gama de actividades de enseñanza aprendizaje, en donde se requiere una relación estrecha para supervisión o asesoría del docente. Presupone una actividad predominante del alumno y un seguimiento vigilante e instrucción correctiva del profesor (talleres, laboratorios). Rango normal = 12 a 20 alumnos.
- Tipo 3. Son asignaturas básicamente teóricas en las cuales predominan las técnicas expositivas; la actividad se lleva a cabo dentro del aula y requiere un seguimiento por parte del profesor del grupo en el proceso de aprendizaje integral: Rango normal = 24 a 40 alumnos.

## 5.9. Equivalencias de las unidades de aprendizaje

**Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali  
 Facultad de Ciencias de la Salud, Ensenada  
 Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana  
 Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas

**Programa educativo:** Médico

**Grado académico:** Licenciatura

**Plan de estudio** 2024-2

Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2024-2	Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2010-1
	<b><i>Etapa Básica Obligatoria</i></b>		
1	Anatomía General	11266	Anatomía General
2	Biología Molecular y Celular	11268	Biología Celular
3	Embriología	11267	Embriología
4	Terminología de la Salud	11270	Terminología de la Salud
5	Comunicación Oral y Escrita	11269	Comunicación Oral y Escrita
6	Desarrollo Humano	12658	Desarrollo Humano
7	Anatomía Topográfica	11299	Anatomía Topográfica
8	Fisiología I	11273	Biofísica Funcional
9	Histología	11272	Histología
10	Bioquímica I	11274	Bioquímica I
11	Neurociencias	12662	Neurociencias
12	Salud Pública	11271	Salud Pública
13	Microbiología Básica	12656	Microbiología básica
14	Fisiología II	12657	Fisiología II
15	Introducción a la Práctica Clínica	12659	Introducción a la Práctica Clínica
16	Bioquímica II	12658	Bioquímica Médica
17	Inmunología Básica	12660	Inmunología Básica
18	Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística	11275	Metodología de la Investigación
		12680	Bioestadística
19	Microbiología Médica	12663	Microbiología Clínica
20	Fisiopatología y Propedéutica	12665 12666	Fisiopatología Propedéutica
21	Farmacología Básica	12667	Farmacología Básica
22	Patología I	12668	Patología Básica
23	Nutrición	12672	Nutrición
24	Sexualidad Humana	12670	Sexualidad Humana
25	Genética Humana	--	Sin equivalencia

Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2024-2	Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2010-1
26	Integración Clínico-Básica	12671	Correlación Clínico-Básica
27	Farmacología Médica	12673	Farmacología Clínica
28	Patología II	12674	Patología Especial
29	Medicina del Estilo de Vida	--	Sin equivalencia
30	Epidemiología Clínica	12680	Epidemiología Clínica
31	Psicología	12669	Psicología
<b><i>Etapas Disciplinarias Obligatorias</i></b>			
32	Imagenología	12675	Imagenología
33	Dermatología	12676	Dermatología
34	Otorrinolaringología	12685	Otorrinolaringología
35	Reumatología	12696	Reumatología
36	Alergología	12678	Alergología
37	Medicina Basada en Evidencia	12730	Medicina Basada en Evidencias
38	Medicina del Trabajo y Ambiental	12689	Medicina del Trabajo y Ambiental
39	Cardiología	12682	Cardiología
40	Neumología	12683	Neumología
41	Endocrinología	12687	Endocrinología
42	Nefrología	12684	Nefrología
43	Hematología	12681	Hematología
44	Urología	12686	Urología
45	Oncología	12703	Oncología
46	Neurología	12693	Neurología
47	Clínica de Gastroenterología	12688	Gastroenterología
48	Psiquiatría	12691	Psiquiatría
49	Liderazgo y Administración en Servicios de Salud	--	Sin equivalencia
50	Medicina Social y Preventiva	12690	Medicina Preventiva e Investigación
51	Tanatología	12698	Tanatología
52	Oftalmología	12697	Oftalmología
53	Infectología	12692	Infectología
54	Habilidades y Destrezas en Procedimientos Clínicos	14962	Habilidades y Destrezas Médicas
55	Traumatología y Ortopedia	12694	Traumatología y Ortopedia
56	Educación Quirúrgica	12677	Educación Quirúrgica
57	Responsabilidad Jurídica	12699	Responsabilidad Jurídica
58	Bioética	12705	Bioética

Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2024-2	Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2010-1
59	Ginecología y Obstetricia	12702	Ginecología y Obstetricia
60	Clínica Médica Integral	12700	Clínica Médico Integral
61	Medicina de Urgencias	12732	Manejo de Urgencias Médicas
62	Pediatría	12701	Pediatría
63	Patología Quirúrgica	12704	Patología Quirúrgica
64	Geriatría	12695	Geriatría y Gerontología
<b>Etapa Terminal Obligatoria</b>			
65	Internado Rotatorio de Pregrado	--	Sin equivalencia
<b>Etapa Básica Optativa</b>			
66	Informática Médica	12718	Informática Médica
67	Medical English I	805	Inglés Médico
68 (34857)	Desarrollo de Habilidades Cognitivas	16307 14753	Técnicas de Hábitos de Estudio Estrategias de Aprendizaje
69	Tópicos Selectos de Biología Celular y Molecular	12721	Tópicos Selectos de Biología Celular
70 (42689)	Desarrollo de Emprendedores en Salud	--	Sin equivalencia
71	Estrategias para el Manejo de las Emociones y Conciencia Plena	22405	Conciencia Plena y Medicina
72	Análisis Clínicos	33514	Interpretación de Análisis Clínicos en la Práctica Médica
<b>Etapa Disciplinaria Optativa</b>			
73	Medicina Personalizada	--	Sin equivalencia
74	Metabolismo Óseo	--	Sin equivalencia
75	Dietoterapia	12726	Dietoterapia
76	Aspectos Clínicos de Medicina Transfuncional	41711	Aspectos Clínicos de Medicina Transfusional
77	Inmunología Clínica		
78	Lactancia Materna	14785	Lactancia Materna
79	Laboratorio Clínico Integral	17180	Laboratorio Clínico Integral
80 (39903)	Migration an Health	39903	Migration an Health
81	Tuberculosis	34494	Tuberculosis
82	Manejo Integral del Paciente Diabético	12731	Manejo Integral del Paciente Diabético
83	Genética Médica	--	Sin equivalencia
84	Medical English II	--	Sin equivalencia
85	Epidemiología Molecular	--	Sin equivalencia

<b>Clave</b>	<b>Unidad de aprendizaje Plan 2024-2</b>	<b>Clave</b>	<b>Unidad de aprendizaje Plan 2010-1</b>
86	Diagnóstico Molecular en Medicina	--	Sin equivalencia
87	Bioseguridad dentro del Hospital y el Laboratorio	--	Sin equivalencia
88	Perspectiva de Género en Salud	36394	Perspectiva de Género en Salud
		15524	Violencia de Género
89	Genomic Epidemiology of Tuberculosis	--	Sin equivalencia

## 6. Descripción del sistema de evaluación

Para el buen funcionamiento de la estructura curricular propuesta, se debe contar con un sistema de evaluación que permita detectar problemas e implementar acciones correctivas. La evaluación del plan de estudios está ligada a todos los elementos que hacen posible que la unidad académica funcione correctamente, abarcando las tareas y actividades desarrolladas en su interior, sin olvidar las relaciones con la sociedad.

### 6.1. Evaluación del plan de estudios

De acuerdo con la normatividad institucional, la unidad académica llevará a cabo procesos de evaluación permanente y sistematizada que permita establecer acciones con el fin de mejorar el currículo y con ello incidir en la calidad educativa. Brovelli (2001) señala que el objeto a ser evaluado, en el marco de la evaluación curricular, se enmarca en dos aspectos complementarios:

1. Evaluación del diseño curricular como documento, concebido como norma.
2. Evaluación del currículum real o implementado, concebido como práctica.

En el programa educativo se realizará una evaluación de seguimiento después de dos años de su operación, con el propósito de valorar su instrumentación y hacer los ajustes que se consideren pertinentes. Este proceso estará sujeto a la valoración de plan de estudios, actividades para la formación integral, trayectoria escolar, personal académico, infraestructura, vinculación y extensión, y servicios y programas de apoyo, de acuerdo con la normatividad institucional vigente.

Después de dos años de egreso de alumnos del plan de estudios, se realizará la evaluación externa e interna del programa educativo con el propósito de valorar su impacto de acuerdo a los planteamientos de la normatividad vigente de la UABC. El propósito es tomar las decisiones que conlleven a la actualización o modificación del programa educativo. En ambos procesos, las unidades académicas deberán realizar un reporte formal que documente los resultados.



## 6.2. Evaluación del aprendizaje

De acuerdo con el Estatuto Escolar (UABC, 2018), la evaluación de los procesos de aprendizaje tiene por objeto: (1) que las autoridades universitarias, los académicos y alumnos dispongan de la información adecuada para evaluar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora continua; (2) que los alumnos conozcan el grado de aprovechamiento académico que han alcanzado y, en su caso, obtengan la promoción y estímulo correspondiente; y (3) evidenciar las competencias adquiridas durante el proceso de aprendizaje.

La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje demanda una estructura colegiada, operativa, normada, permanente y formal (UABC, 2010), sus acciones están dirigidas principalmente a la:

- a. Definición, revisión y actualización de competencias por lograr y de los criterios académicos para la evaluación y seguimiento del desempeño del alumno.
- b. Toma de decisiones para eliminar las diferencias, siempre y cuando no se inhiba la creatividad, la originalidad, la libre cátedra y el liderazgo académico, y modificar la dinámica de la relación alumno profesor.

Con el fin de disponer de información adecuada para evaluar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora, se realiza la evaluación del aprendizaje considerando el Estatuto Escolar vigente de la UABC, en donde se describe el objeto de evaluación y la escala de calificaciones, los tipos de exámenes, las evaluaciones institucionales, los procedimientos y formalidades de la evaluación, la revisión de los exámenes y la asistencia a clases. Así, la evaluación:

1. Estará centrada en el estudiante para el ejercicio de competencias en su profesión, de acuerdo con el perfil de egreso en el campo profesional de la Medicina.
2. Se basará en conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores desarrollados por el estudiante y demostrados en su desempeño como competencias.

La evaluación en las unidades de aprendizaje se realizará en diferentes momentos del periodo escolar de acuerdo con sus características propias. La evaluación docente institucional cobra importancia en este proceso porque sus resultados permitirán recomendar a los académicos a tomar cursos de actualización docente que incida en su

proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se verán favorecidos los estudiantes. Es importante precisar que, en caso de ser necesario, se cuenta con las condiciones y el personal para realizar cursos de nivelación de estudiantes en cada etapa del proceso formativo.

### **6.3. Evaluación colegiada del aprendizaje**

Las evaluaciones colegiadas se apegarán a las descripciones de evaluaciones institucionales definidas en el Estatuto Escolar vigente, mismas que permiten constatar el cumplimiento de las competencias profesionales y específicas planteadas en el plan de estudios, para ello, las evaluaciones se referirán a las competencias de (a) una unidad de aprendizaje, (b) un conjunto de unidades de aprendizaje, (c) la etapa de formación Básica, Disciplinaria o Terminal, (d) o de egreso, y se integrarán con criterios de desempeño que describan el resultado que deberá obtener el alumno y las características con que lo realizará, así como las circunstancias y el ámbito que permitan verificar si el desempeño es el correcto.

Las evaluaciones colegiadas se instrumentarán desde el interior de la Universidad, o externamente cuando se opte por evaluaciones expresamente elaboradas por entidades externas especializadas. Los resultados de la evaluación permitirán detectar los obstáculos y dificultades de aprendizaje, para reorientar permanentemente la actividad hacia el dominio de competencias.

La evaluación colegiada del aprendizaje es la estrategia fundamental para evaluar integralmente el éxito de la implementación del programa educativo. Representa un esfuerzo institucional renovado y perfectible constantemente en aras de alcanzar estándares de calidad a nivel internacional en la impartición de los procesos de enseñanza – aprendizaje. Son evaluaciones colegiadas del aprendizaje:

- a. Los exámenes departamentales
- b. Los exámenes de trayecto
- c. Los exámenes de egreso
- d. Los exámenes que las unidades académicas determinen pertinentes para el logro

de los propósitos enunciados en este apartado

#### **6.4. Exámenes departamentales**

Normativamente, los exámenes departamentales tienen como propósito:

- a. Conocer el grado de dominio que el alumno ha obtenido sobre la unidad de aprendizaje que cursa en relación a las competencias que en dicho curso deben lograrse.
- b. Verificar el grado de avance del programa de la unidad de aprendizaje de conformidad a lo establecido en el Estatuto Escolar.
- c. Conocer el grado de homogeneidad de los aprendizajes logrados por los alumnos de la misma unidad de aprendizaje que recibieron el curso con distintos profesores.

En una descripción más específica, las evaluaciones departamentales son instrumentos de referencia criterial mediante los cuales, el estudiante demuestra lo que sabe hacer, por lo que, en primera instancia, da cuentas del desempeño del estudiante respecto a un conjunto de competencias asociadas a una unidad de aprendizaje. Un examen departamental desarrollado de manera colegiada permite: (1) comprender el valor de un programa de aprendizaje pues, al ser alineado al currículo, detecta áreas de oportunidad del mismo; (2) homogeneizar la operación del currículum en el aula; (3) detectar unidades y temas más problemáticos para los estudiantes; entre otros. Aún más, los resultados desembocan en el planteamiento de estrategias de enseñanza-aprendizaje y toma de decisiones que permitan mejorar la calidad de la unidad de aprendizaje para, finalmente, mejorar la calidad del programa educativo.

Cuando las unidades académicas así lo determinen conveniente, los exámenes departamentales podrán elaborarse como exámenes parciales o totales; y se valorará si el resultado de la evaluación departamental incidirá en la calificación del alumno.

## **6.5. Examen de egreso**

El examen de egreso tiene como propósito (1) conocer el grado de dominio que el alumno ha obtenido al concluir sus estudios en relación a las competencias profesionales enunciadas en el plan de estudios y (2) verificar el grado de avance, pertinencia y actualidad del conjunto de programas de unidades de aprendizaje que comprenden el Plan de Estudios.

Presentar el examen de egreso es un requisito, y se recurrirá preferentemente al Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) del Centro Nacional de Evaluación A.C. (CENEVAL) que corresponda al programa educativo, y las Unidades Académicas establecerán un procedimiento que determinará los criterios de elegibilidad, registro y demás que sean necesarios. Los resultados de esta evaluación orientarán a las unidades académicas en la toma de decisiones para mantener o mejorar la pertinencia, organización, operación del plan de estudios en su conjunto.

## 7. Revisión externa



UANL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO / Departamento de Genética

A quien corresponda:

La propuesta de modificación al plan de estudios de: la Facultad de Medicina (Mexicali), Escuela de Ciencias de la Salud (Ensenada), Facultad de Medicina y Psicología (Tijuana) y Facultad de Ciencias de la Salud (Valle de las Palmas), inicia con el cambio de denominación para llevarla al rango de Licenciatura.

Esta modificación responde a los lineamientos que exigen, por razones obvias, la actualización de la enseñanza de las ciencias de la salud de acuerdo con los avances en el descubrimiento de nuevas patologías y el desarrollo de las herramientas diagnósticas y terapéuticas, con la finalidad de formar médicos con los conocimientos necesarios para abordar los principales problemas de salud.

El documento consta de 7 partes, que considera las recomendaciones de las evaluaciones internas y externas y es acorde con el Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California.

Se describen las modificaciones en las asignaturas, y se añaden unidades de aprendizaje optativas, así como la implementación de tutorías. Con relación a las asignaturas, éstas se desglosan en 3 partes: Básica, disciplinaria y terminal, las cuales constan de número de horas y créditos y la tabla descriptiva para cada asignatura, así como las herramientas de apoyo para el estudio de la materia y la forma de evaluación.

Para el desarrollo del programa se tomaron en cuenta las características sociodemográficas de la población, así como también la oportunidad de formar médicos que atiendan no solo a la población mexicana, sino que también a la estadounidense por su cercanía con la frontera, que bien podría considerarse genéticamente predispuesta a patologías similares a la de la población del noroeste de México.

Se tomaron en cuenta las principales causas de morbimortalidad de la entidad, sin embargo, si bien es cierto que la epidemiología pudiera ser similar a la de otras entidades federativas, ésta se debe considerar ya que la formación del recurso humano para la salud debiera contar con las competencias para afrontar las enfermedades en cualquier parte.





# UANL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO / Departamento de Genética

Si bien la obesidad y sus consecuencias en la salud son un importante problema de salud a nivel nacional, y ésta es abordada desde diferentes aspectos, existen algunas condiciones que han emergido como causa importante de morbimortalidad y que son actualmente programas de salud pública, como el tamiz neonatal y las enfermedades que se pueden detectar. No encontré una asignatura que los aborde (pediatría, genética médica, salud pública), por lo que pienso que sería de importancia agregarlo en pediatría o en salud pública.

Se consideraron aspectos éticos y morales en la formación del médico, su trabajo colaborativo, así como la importancia de la formación en los aspectos socioculturales. Algo que considero muy importante y que se toma en cuenta en este rediseño es la salud mental del estudiante y la perspectiva de género, el acoso y la violencia, factores que actualmente pueden limitar el desarrollo del estudiante de medicina, y que el programa de tutorías ayudará a detectar estas situaciones para que sean atendidas de manera oportuna.

Para el rediseño, también fueron consideradas las opciones laborales del egresado, mediante entrevistas y encuestas a empleadores y exalumnos. El egresado no solo tendrá la capacidad de atender enfermos, sino, además puede seguir un posgrado clínico y/o de investigación, y como líder en la preservación de la salud y prevención de la enfermedad, estos últimos cambios muy importantes en el desempeño de la medicina actual.

En este punto quiero hacer notar que, aunque en el rubro de evolución y prospectiva de la profesión, analizan que el conocimiento de la genética es una guía en el área de diagnóstico, tratamiento, prevención y yo agregaría pronóstico de enfermedades, respuestas adversas a medicamentos, o falla a tratamientos establecidos, solamente se tiene una unidad de aprendizaje obligatoria de genética humana que analiza las bases de la transmisión de la herencia y las alteraciones que pueden darse en la expresión de genes, no aborda las enfermedades, ya que éstas son revisadas en la unidad de aprendizaje optativa de genética humana.

La parte básica contiene las unidades de aprendizaje que le brindarán al alumno los conceptos fundamentales para el conocimiento de las diferencias anatómicas, celulares, moleculares y funcionales entre la salud y la enfermedad, además de las diferentes modalidades terapéuticas, así como también, los factores ambientales e individuales que confieren riesgos para la salud.



Av. Francisco I. Madero y Dr. Eduardo Aguirre Pequeño, Col. Mitras Centro, Monterrey, N.L., México, C.P. 64460, Conm. Fac. Medicina 83-29-40-50 Ext. 4217 Tel./Fax 83-29-42-17, 83-48-37-02; Genética Clínica: 83-33-51-38 y 83-48-37-04



# UANL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO / Departamento de Genética

La fase disciplinaria aborda las áreas troncales como lo son Ginecología y obstetricia, Medicina interna, Pediatría y Cirugía, en las distintas subespecialidades desde la perspectiva del médico general.

Con relación a la fase terminal, solo me llama la atención que los alumnos reciban una beca durante sus rotaciones hospitalarias. En esta etapa vale la pena resaltar que son supervisados por médicos de las instituciones a las que acuden. Las rotaciones son en las áreas troncales, urgencias, preventiva pero no exclusivas ya que pueden rotar por unidades de su interés.

Las evaluaciones se basan en el desempeño del alumno tanto académicamente como en su relación médico -paciente. Esto es muy importante ya que el éxito del ejercicio de la medicina es precisamente el poder hacer conexión con los pacientes, lo que facilita que éste tenga apego a las recomendaciones del médico. Por lo que añadir esta evaluación es muy relevante.

El nuevo diseño curricular además de actualizar los programas de las unidades de aprendizaje e incorporar nuevas unidades, acorde al desarrollo del conocimiento médico, es flexible, permite y promueve el autoaprendizaje (muy importante para la educación continua), valora el papel del maestro como tutor en todos los aspectos del alumno (académicos, personales), tiene competencias establecidas, lo que permite evaluar los objetivos alcanzados, favorece la relación médico paciente, tiene pertinencia y pertenencia, promueve el trabajo en equipo, y contempla factores psicosociales muy importantes en esta época como lo son la prevención de la violencia y la perspectiva de género.

**Atentamente**

**“Alere Flammam Veritatis”**

**Monterrey, N.L. a 30 de enero de 2024**

**DRA. med. LAURA E. MARTINEZ DE VILLARREAL  
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE GENETICA.**



DEPTO. DE GENETICA



Av. Francisco I. Madero y Dr. Eduardo Aguirre Pequeño, Col. Mitras Centro, Monterrey, N.L., México, C.P. 64460, Conm. Fac. Medicina 83-29-40-50 Ext. 4217 Tel./Fax 83-29-42-17, 83-48-37-02; Genética Clínica: 83-33-51-38 y 83-48-37-04

Ciudad de México a 1° de febrero de 2024.

## REVISIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS POR PAR ACADÉMICO

### AUTORIDADES COMPETENTES, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Presente.

Por medio de la presente agradezco la invitación y confianza que se me otorga para revisar como par académico su nueva propuesta curricular para la Licenciatura en Medicina.

Celebro enormemente el esfuerzo que están llevando a cabo al revisar y actualizar el programa a 13 años de la implementación del que tienen actualmente, las demandas del desarrollo científico y tecnológico hacen imperativo el análisis minucioso y frecuente de nuestros planes de estudios.

Se presenta un documento muy completo y de excelente calidad, que refleja el ejercicio de reflexión que se ha llevado a cabo, así como una propuesta de actualidad que será de gran impacto en la salud de la población Mexicana y seguramente en particular de los habitantes de Baja California.

A continuación ofrezco una serie de sugerencias y comentarios de distinta índole, que podrían serles de utilidad si así lo consideran (se presentan en el orden de desarrollo del documento llamado 01.Propuesta Curricular Medicina 19ene24).

- Recomiendo establecer una definición clara de APS, previo a la discusión de la misma; pej. la que se encuentra en <https://www.paho.org/es/temas/atencion-primaria-salud>
- Vale la pena plantear como pueden coexistir desde el modelo de enseñanza-aprendizaje de la licenciatura las especialidades médicas y la atención en Salud Pública.
- Se describen bajo el rubro habilidades e intereses una serie de habilidades blandas necesarias en el personal de salud, sin embargo, no se detallan habilidades duras y bases científicas y de competencia.
- En cuanto al desarrollo de habilidades socioemocionales: más que construir un currículo rígido en estos tópicos recomiendo hacer una evaluación anual o bianual de las necesidades específicas de cada generación y construir el contenido de los talleres de acuerdo con ello, este es un tema tan dinámico que es poco probable que lo que se identifica al día de hoy cubra las necesidades de forma adecuada en pocos años.



Recomiendo introducir al menos un número mínimo de horas de manera obligatoria en espacial en etapas clave del desarrollo académico de los alumnos.

- Recomiendo estructurar programas y talleres para su profesorado y sedes hospitalarias en temas que consideran cruciales como jerarquización, acoso escolar, acoso sexual, violencia educativa, etc. Estos problemas requieren la concientización de todos los actores para que se consiga una mejora valorable.
- Recomiendo profundizar en aspectos éticos de la práctica clínica y la bioética. Muchas de las características del médico señaladas en el documento se fundamentan en una formación en estas áreas.
- El ejercicio con empleadores y egresados me parece muy valioso y aporta información de suma importancia.
- Considerar complementar el examen de egreso de modo que no solo incluya el EGEL, puede incluir un examen de conocimientos y un examen práctico que evalúe habilidades y competencias clínicas diseñado por la propia institución. El EGEL no está diseñado para evaluar muchas de las habilidades blandas en las que hacen énfasis en el documento. Esto además del planteamiento de la realización de ECOEs a la finalización de cada etapa del trayecto.
- Celebro que se haya añadido una asignatura sobre liderazgo y administración de servicios de salud, recomiendo enfatizar en la misma los temas de calidad en la atención en salud.
- Las habilidades de investigación difícilmente se adquieren en un solo semestre de metodología de investigación, con frecuencia conviene buscar medios para reforzar estos módulos durante los ciclos clínicos.
- La visión del programa plantea llegar a ser un programa altamente reconocido por su nivel de calidad, sin embargo, no se establece a profundidad, además del cambio de plan de estudios, como se obtendrá y garantizará dicha calidad académica. Un momento estratégico para ello es el internado de pregrado.
- En la página 82 referente al internado de pregrado la información se contradice, en un párrafo indica que los hospitales son supervisados por lo menos una vez al año, en el párrafo inmediato se lee dos veces al año. Para el Servicio Social, en cambio, no encontré la frecuencia mínima de visitas de revisión a las sedes o clínicas.
- Las tablas 11 y 12, pag. 97-98, no tienen contenido.
- Respecto a los mecanismos de titulación, considero que las opciones diversas efectivamente pueden ayudar a mejorar la eficiencia terminal, pero a cambio de relajar la

calidad académica de manera importante, muchas de las que plantean no garantizan que el egresado sea un médico competente de acuerdo con lo que se plantea en el inicio del documento. Uniformar los mecanismos de egreso permite realimentar la aplicación del programa de modo eficiente y evaluar si se está consiguiendo el perfil de egreso buscado.

- En las tablas 17 y 19 no aparecen algunas cantidades.
- En cuanto a las unidades de aprendizaje por etapa, mi único comentario es en relación a la formación quirúrgica. EL módulo de educación quirúrgica me parece muy tardío (ideal que conocieran a fondo ese contenido antes de iniciar cursos clínicos) así mismo el módulo de patología quirúrgica es pobre y no contiene diagnóstico y terapéutica de principales patologías quirúrgicas.

Quedo atenta en caso de requerir información adicional con la esperanza de que el presente documento resulte de utilidad.

Saludos cordiales.

Atentamente.



Dra. María de Lourdes González del Rincón. MD. MBE.  
Decana  
Escuela de Medicina

En la tabla 22 se integran observaciones de los pares externos relacionadas con el plan de estudios y la atención dentro de la propuesta de modificación curricular.

Tabla 22. *Atención de observaciones de pares externos.*

Observaciones	Resolución o justificación
<b>Universidad Autónoma de Nuevo León</b>	
<p>Se tomaron en cuenta las principales causas de morbimortalidad de la entidad, sin embargo, si bien es cierto que la epidemiología pudiera ser similar a la de otras entidades federativas, ésta se debe considerar ya que la formación del recurso humano para la salud debiera contar con las competencias para afrontar las enfermedades en cualquier parte.</p>	<p>La evaluación externa e interna considero el panorama de la medicina desde el nivel internacional, nacional, regional y estatal.</p>
<p>Si bien la obesidad y sus consecuencias en la salud son un importante problema de salud a nivel nacional, y ésta es abordada desde diferentes aspectos, existen algunas condiciones que han emergido como causa importante de morbimortalidad y que son actualmente programas de salud pública, como el tamiz neonatal y las enfermedades que se pueden detectar. No encontré una asignatura que los aborde (pediatría, genética médica, salud pública), por lo que pienso que sería de importancia agregarlo en pediatría o en salud pública.</p>	<p>En la asignatura de Embriología, en la unidad 4 se aborda esta temática            4.5. Diagnóstico Fetal            4.5.1 Tamizajes de primer trimestre: ultrasonido genético y marcadores en sangre materna            4.5.2 Tamizajes de segundo trimestre: ultrasonido anatómico y marcadores en sangre materna            4.5.3 Tamizaje por DNA fetal            4.5.4 Tamizajes al nacimiento: tamiz metabólico, auditivo y cardiaco            Asimismo, también en unidades de aprendizaje como Bioquímica II y Genética Humana se habla de la importancia del tamiz neonatal y se incluye práctica de la misma.</p>
<p>En este punto quiero hacer notar que, aunque en el rubro de evolución y prospectiva de la profesión, analizan que el conocimiento de la genética es una guía en el área de diagnóstico, tratamiento, prevención y yo agregaría pronóstico de enfermedades, respuestas adversas a medicamentos, o falla a tratamientos establecidos, solamente se tiene una unidad de aprendizaje obligatoria de genética humana que analiza las bases de la transmisión de la herencia y las alteraciones que pueden darse en la expresión de genes, no aborda las enfermedades, ya que éstas son revisadas en la unidad de aprendizaje optativa de genética humana.</p>	<p>La asignatura Genética Humana es de la etapa básica obligatoria y se imparte en el quinto semestre</p>
<b>Universidad Panamericana</b>	
<p>Se describen bajo el rubro habilidades e intereses una serie de habilidades blandas necesarias en el</p>	<p>Estas habilidades duras, bases científicas y de competencia ya se</p>

Observaciones	Resolución o justificación
<p>personal de salud, sin embargo, no se detallan habilidades duras y bases científicas y de competencia.</p>	<p>encuentran descritas en el perfil de egreso. En este párrafo en específico se hablaba precisamente de los requerimientos para dar una atención primaria en salud de calidad, sumado ello por supuesto al perfil de egreso.</p>
<p>En cuanto al desarrollo de habilidades socioemocionales: más que construir un currículo rígido en estos tópicos recomiendo hacer una evaluación anual o bianual de las necesidades específicas de cada generación y construir el contenido de los talleres de acuerdo con ello, este es un tema tan dinámico que es poco probable que lo que se identifica al día de hoy cubra las necesidades de forma adecuada en pocos años. Recomiendo introducir al menos un número mínimo de horas de manera obligatoria en espacial en etapas clave del desarrollo académico de los alumnos.</p>	<p>Atendiendo al desarrollo de las habilidades socioemocionales tenemos la asignatura básica optativa Estrategias para el Manejo de las Emociones y Conciencia Plena.</p> <p>También se abordan en las unidades de aprendizaje obligatorias Desarrollo Humano (1er semestre), Psicología (5to semestre) y Tanatología (8vo semestre) con mayor o menor especificidad.</p>
<p>Recomiendo estructurar programas y talleres para su profesorado y sedes hospitalarias en temas que consideran cruciales como jerarquización, acoso escolar, acoso sexual, violencia educativa, etc. Estos problemas requieren la concientización de todos los actores para que se consiga una mejora valorable.</p>	<p>Dentro de la malla curricular tenemos a la asignatura Violencia de Género (optativa- disciplinaria)</p> <p>De manera institucional la UABC promueve acciones contra el acoso. Para atender y procesar los casos de acoso escolar y sexual, así como discriminación entre la comunidad universitaria, ya inició actividades la Unidad de Género, Inclusión y Diversidad Educativa (UGDIE) en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC)</p>
<p>Recomiendo profundizar en aspectos éticos de la práctica clínica y la bioética. Muchas de las características del médico señaladas en el documento se fundamentan en una formación en estas áreas.</p>	<p>Dentro del plan de estudios como asignatura obligatoria se encuentra Bioética la cual tiene como propósito:</p> <p>Proporcionar conocimientos fundamentales y clave en la relación que guarda la Bioética y la práctica médica, para integrar el buen trato digno y humano en la triada médico-paciente-familia. Además de encaminar al estudiantado a valorar y reflexionar en cuanto a su compromiso, ejecución y responsabilidad dentro del ámbito de la salud en particular, y del ambiente en general, originando un aprendizaje significativo.</p>

Observaciones	Resolución o justificación
<p>Considerar complementar el examen de egreso de modo que no solo incluya el EGEL, puede incluir un examen de conocimientos y un examen práctico que evalúe habilidades y competencias clínicas diseñado por la propia institución. El EGEL no está diseñado para evaluar muchas de las habilidades blandas en las que hacen énfasis en el documento. Esto además del planteamiento de la realización de ECOEs a la finalización de cada etapa del trayecto.</p>	<p>Atendida.  Por esta razón, los egresados del programa educativo deberán observar en lo particular el procedimiento de titulación señalado a continuación, siendo una excepción al Estatuto Escolar por las características propias del programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobar la totalidad de los créditos obligatorios y optativos del plan de estudios</li> <li>• Aprobar el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) aplicado por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), o su equivalente en otro examen de egreso que autorice el H. Consejo Universitario.</li> <li>• Aprobar el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO E)</li> <li>• Obtener la liberación del Servicio Social</li> <li>• Acreditar el conocimiento de un segundo idioma según lo establecido en el apartado correspondiente</li> </ul>
<p>Celebro que se haya añadido una asignatura sobre liderazgo y administración de servicios de salud, recomendando enfatizar en la misma los temas de calidad en la atención en salud.</p>	<p>Justamente el tema de la calidad se trata de manera transversal en toda la asignatura. Este es su propósito: La calidad y seguridad en el área de la salud son aspectos fundamentales para garantizar la excelencia en la atención médica y la protección del paciente. Los procesos de calidad y seguridad buscan optimizar los servicios de salud, minimizar riesgos, y asegurar que los pacientes reciban una atención segura y efectiva. La finalidad de esta asignatura es que adquieran los conocimientos y habilidades necesarias para comprender y aplicar los principios básicos de calidad y seguridad en la práctica médica. Su utilidad radica en la aplicación de estándares de atención y calidad, indicadores y normatividad en la interacción y tratamiento de los pacientes.</p>

Observaciones	Resolución o justificación
<p>Las habilidades de investigación difícilmente se adquieren en un solo semestre de metodología de investigación, con frecuencia conviene buscar medios para reforzar estos módulos durante los ciclos clínicos.</p>	<p>A lo largo del plan de estudio se desarrollan las habilidades de investigación en diferentes asignaturas. Algunas de las obligatorias que la abordan son:  Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística  Medicina Social y Preventiva  Asimismo, de manera transversal y a lo largo de toda la malla curricular la investigación forma parte de la formación de sus estudiantes.</p>
<p>La visión del programa plantea llegar a ser un programa altamente reconocido por su nivel de calidad, sin embargo, no se establece a profundidad, además del cambio de plan de estudios, como se obtendrá y garantizará dicha calidad académica. Un momento estratégico para ello es el internado de pregrado.</p>	<p>En el apartado 6. Descripción del sistema de evaluación se menciona como de acuerdo con la normatividad institucional, la unidad académica llevará a cabo procesos de evaluación permanente y sistematizada que permita establecer acciones con el fin de mejorar el currículo y con ello incidir en la calidad educativa. Asimismo, como se menciona el desempeño de las y los estudiantes en el internado de pregrado también darán cuenta de la calidad académica.</p>
<p>En la página 82 referente al internado de pregrado la información se contradice, en un párrafo indica que los hospitales son supervisados por lo menos una vez al año, en el párrafo inmediato se lee dos veces al año.  Para el Servicio Social, en cambio, no encontré la frecuencia mínima de visitas de revisión a las sedes o clínicas.</p>	<p>Se hace la corrección en el primer párrafo sobre las supervisiones (pág.80).   Hay un apartado que habla de los diferentes mecanismos de supervisión (pp. 104-105).</p>
<p>Las tablas 11 y 12, pag. 97-98, no tienen contenido.</p>	<p>Atendida, se añadieron los valores faltantes</p>
<p>Respecto a los mecanismos de titulación, considero que las opciones diversas efectivamente pueden ayudar a mejorar la eficiencia terminal, pero a cambio de relajar la calidad académica de manera importante, muchas de las que plantean no garantizan que el egresado sea un médico competente de acuerdo con lo que se plantea en el inicio del documento. Uniformar los mecanismos de egreso permite realimentar la aplicación del programa de modo eficiente y evaluar si se está consiguiendo el perfil de egreso buscado.</p>	<p>Atendida, se mencionan las particularidades del programa educativo en el apartado de titulación y se uniforman los mecanismos de egreso.</p>
<p>En las tablas 17 y 19 no aparecen algunas cantidades.</p>	<p>Atendida, se añadieron los valores faltantes</p>

Fuente: Elaboración propia.

## 8. Referencias

- Academia Nacional de Medicina. (2016). *Los determinantes sociales de la salud y de la equidad en salud*.  
<https://www.anmm.org.mx/publicaciones/CAnivANM150/DSS.pdf>
- Arcila, M.E., Snow, A., Akkari, Y., Chavot, D., Pancholi, P., & Tafe, L. (2022). Molecular pathology education: A suggested framework for primary care resident training in genomic medicine. *The journal of Molecular Diagnostics*, 24, (5). 430-441.  
<https://doi.org/10.1016/j.jmoldx.2021.12.013>
- Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina. (2016a). *Una agenda para el cambio de la educación médica. Horizonte 2030*.  
[https://www.amfem.edu.mx/phocadownload/publicaciones/Abreu\\_Leon-Agenda\\_para\\_el\\_cambio.pdf](https://www.amfem.edu.mx/phocadownload/publicaciones/Abreu_Leon-Agenda_para_el_cambio.pdf)
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (1998). *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*.  
<http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/LaEducacionSuperiorenelSigloXXI.pdf>.
- Brovelli, M. (2001). Asesoramiento en educación: el asesoramiento curricular. *Fundamentos en Humanidades*, 1(1), 56-79.  
<https://www.redalyc.org/pdf/184/18400105.pdf>
- Cámara de Diputados. LXIV Legislatura. (30 de abril 2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. *Gaceta parlamentaria*.  
<http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2019/abr/20190430-XVIII-1.pdf>
- Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. (2016). *Observaciones y recomendaciones, Licenciatura de Médico, Facultad de Medicina, Mexicali*. [Archivo PDF].
- Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. (2017b). *Recomendaciones y observaciones, Licenciatura de Médico, Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas*. [Archivo PDF].

- Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. (2018a). Recomendaciones y observaciones, Licenciatura de Médico, Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. [Archivo PDF].
- Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. (2018b). *Instrumento y módulos de autoevaluación 2018*. <http://www.comaem.org.mx/wp-content/uploads/2020/06/Instrumento-y-Mo%CC%81dulos-de-Autoevaluacio%CC%81n-2018.pdf>
- Consejo Mexicano para la Acreditación Médica. (2017a). *Recomendaciones y observaciones, Licenciatura de Médico, Escuela de Medicina, Ensenada*. [Archivo PDF].
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2019). *10 Años de Medición de pobreza en México, avances y retos de política Social de Baja California*.  
[https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Comunicados\\_Pobreza\\_2018/COMUNICADO\\_MEDICION\\_POBREZA\\_2018\\_BAJA\\_CALIFORNIA.pdf](https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Comunicados_Pobreza_2018/COMUNICADO_MEDICION_POBREZA_2018_BAJA_CALIFORNIA.pdf)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). *Informe de pobreza y evaluación 2020*.  
[https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes\\_de\\_pobreza\\_y\\_evaluacion\\_2020\\_Documentos/Informe\\_BC\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_BC_2020.pdf)
- Consejo Nacional de Población. (2019). *Proyecciones de la Población de México y de las entidades federativas, 2016-2050*.  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487402/02\\_BCN.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487402/02_BCN.pdf)
- Crocker, R. y Esperón, R. (Coords.). (2021). *Educación Médica en Mundo en Crisis*. Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina.  
<https://bit.ly/2UNM1Uh>
- Dávila, A. (2018). Medicina defensiva. ¿Evitable? *Cirugía General*, 40(1), 54-60.  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v40n1/1405-0099-cg-40-01-54.pdf>



- Di Marco, L, La Mantia, C, Di Marco, V. (2022). Hepatitis C: Standard of Treatment and What to Do for Global Elimination. *Viruses*, 14(3) 505. <https://doi.org/10.3390/v14030505>
- Fundación Educación Médica. (2009). *El médico del futuro*. <http://www.econ.upf.edu/~ortun/publicacions/MedicoDelFuturo.pdf>
- Galenia Comunicación Médica. (2020). *Lo que nos espera: las 5 tendencias en salud para 2020*. <http://galenia.net/6521/lo-que-nos-espera-las-5-tendencias-en-salud-para-2020/>
- Gobierno del Estado de Baja California. (2020). *Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024*. <http://www.bajacalifornia.gob.mx/Content/doctos/Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%20de%20Baja%20California%202020%202024%20VERSION%20EDITORIAL%2012032020.pdf>
- Gómez Dantés, O., Sesma, S., & M. Becerril, V. (2011). Sistema de salud de México. *Salud Pública De México*, 53. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5043>
- Guanche, H., Suárez, A., Márquez, A., González A. y González L. (2020). Componente crítico en las estrategias de atención médica, prevención y control de la COVID-19. *Educación Médica Superior*, 34(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412020000200022](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200022)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Encuesta intercensal 2015*. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/intercensal/2015/doc/eic\\_2015\\_presentacion.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/intercensal/2015/doc/eic_2015_presentacion.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Dinámica de la población*. <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/poblacion/dinamica.aspx?tema=me&e=02>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020a). *Información por entidad. Baja California*. [http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/territorio/div\\_municipa](http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/territorio/div_municipa)

l.aspx?tema=me&e=02

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020c). *Producto interno bruto por entidad federativa* 2019

<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/PIBEntFed2019.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020g). *Indicadores de bienestar por entidad federativa*. <https://www.inegi.org.mx/app/bienestar/default.aspx>

Kane, C. K., & Gillis, K. (2018). The Use Of Telemedicine By Physicians: Still The Exception Rather Than The Rule. *Health affairs (Project Hope)*, 37(12), 1923–1930. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2018.05077>

Lessing J.N. (2022). Teaching more about less: Preparing clinicians for practice. *The American Journal of Medicine* Vol. 35. Issue 6:673-675. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2022.01.060>

Munguía, A. (18 de junio de 2019). ¿Turismo médico en México? Su derrama económica ya igualó el total de divisas del sector. *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/turismo-medico-en-mexico-su-derrama-economica-ya-igualo-el-total-de-divisas-del-sector/>

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. [https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf)

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Determinantes sociales de la salud*. [https://www.who.int/social\\_determinants/es/](https://www.who.int/social_determinants/es/)

Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2017). La salud de México en cifras. [https://www.paho.org/mex/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=780&Itemid=310](https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=780&Itemid=310)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2017). Health at a Glance 2017: OECD Indicators. ¿Cómo se comporta México?

- <https://www.oecd.org/mexico/Health-at-a-Glance-2017-Key-Findings-MEXICO-in-Spanish.pdf>
- Prats, M., Braga, F. y Flichtentrei, D. (2008). *Un estudio de prospectiva médica que analiza cómo ven los médicos el futuro de la Medicina en el año 2020*. <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=54178>
- Rivero, O. y Martínez, L. (2011). La medicina actual. Los grandes avances y los cambios de paradigma. *Revista de la Facultad de Medicina (México)* 54(2), 21-32. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422011000200004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422011000200004)
- Rodríguez, J. J. (2010). Definición de " Profesión médica", " Profesional médico/a" y " Profesionalismo médico". *Educación Médica*, 13(2), 63-66.
- Santos, J. (2014). *La formación de los recursos humanos en salud en México*. Seminario Futuro y tendencias en la formación de recursos humanos en México para la cobertura universal en salud basada en atención primaria.
- Secretaría de Educación Pública. (2019). *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2018-2019*. [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2018\\_2019\\_bolsillo.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2018_2019_bolsillo.pdf)
- Secretaría de Salud. (2020). Programa Sectorial de Salud 2020-2024. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/570535/PROGRAMA\\_Sectorial\\_de\\_Salud\\_2020-2024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/570535/PROGRAMA_Sectorial_de_Salud_2020-2024.pdf)
- Serna, A., Castro A. (2018). *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura* [recurso electrónico]. Universidad Autónoma de Baja California [https://www.researchgate.net/publication/330324203\\_Metodologia\\_de\\_Estudios\\_de\\_Fundamentacion\\_para\\_Creacion\\_Modificacion\\_y\\_Actualizacion\\_Programas\\_Educativos\\_de\\_Licenciatura](https://www.researchgate.net/publication/330324203_Metodologia_de_Estudios_de_Fundamentacion_para_Creacion_Modificacion_y_Actualizacion_Programas_Educativos_de_Licenciatura) [accessed Jan 13 2022].

- Sotelo, J. (2020). Innovación de la medicina en la era de la informática. *Gaceta Médica de México*, 156, 263-264. [https://gacetamedicademexico.com/portadas/gmm\\_20\\_156\\_4.pdf#page=10](https://gacetamedicademexico.com/portadas/gmm_20_156_4.pdf#page=10)
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (1982). *Reglamento General de Exámenes Profesionales*. México: Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2004). *Reglamento de Prácticas Profesionales*. México: Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2007). *Reglamento de Servicio Social*. México: Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2010). *Guía Metodológica para la creación, modificación y actualización de los programas educativos de la Universidad Autónoma de Baja California*. <http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/guiametodoI%F3gica.pdf>
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2012). *Manual de Tutorías*. México: Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California. (2012a). *Manual de organización. Facultad de Medicina Mexicali*. Archivo PDF].
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2018). *Modelo educativo de la UABC*. México: Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2017a). *Código de Ética de la Universidad Autónoma de Baja California*. México: Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California. (2017b). *Manual de organización y procedimientos de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana*. Autor. [Archivo PDF].
- Universidad Autónoma de Baja California. (2017c). *Manual de organización y procedimientos de la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas*. Autor. [ Archivo PDF].
- Universidad Autónoma de Baja California. (2019a). *Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023*. Autor. [http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2019-2023/PDI\\_2019-2023.pdf](http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2019-2023/PDI_2019-2023.pdf)

- Universidad Autónoma de Baja California. (2020a). *Historia Facultad de Medicina Mexicali UABC*. Autor. <https://fmed.mx/uabc.mx/historia.php>
- Universidad Autónoma de Baja California. (2020b). *Nosotros. Nuestra historia*. Autor. <https://medicina.tij.uabc.mx/facultad/nosotros/>
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2021). *Estatuto Escolar*. México: Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California. (2022). *Manual de organización de la Escuela de Ciencias de la Salud*. Autor. [https://medicina.ens.uabc.mx/manual\\_organizacion.html](https://medicina.ens.uabc.mx/manual_organizacion.html)
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2023). *Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027*. México: Autor.
- Villanueva, M., & Castro, R. (2020). Sistemas de jerarquización del campo médico en México: un análisis sociológico. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 2377-2386.

## 9. Anexos

### 9.1. Anexo 1. Formatos metodológicos



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL  
Departamento de Diseño Curricular

### Anexo 1. Formatos metodológicos para la modificación del plan de estudios del programa educativo Licenciatura en Medicina

#### FORMATO 1. PROBLEMÁTICAS Y COMPETENCIAS PROFESIONALES

Problemáticas	Competencia profesional	Ámbitos
El área de la medicina tiene la necesidad de atender los principales problemas de salud con un enfoque centrado en la seguridad del paciente, de acuerdo a las características de los diferentes grupos poblacionales y etarios con una perspectiva interdisciplinaria. Asimismo, existe una brecha entre los nuevos conocimientos médicos generados por los avances científicos y tecnológicos en la etapa formativa y profesional para lo cual se requiere	1. Integrar diagnósticos y aplicar tratamientos a las patologías de mayor prevalencia en los diversos grupos etarios, a través del conocimiento biomédico actualizado y la medicina basada en evidencias, para garantizar una atención médica segura, digna y eficiente, con responsabilidad, compromiso social y colaboración interdisciplinaria.	Incidirá en el sector público o privado, a nivel nacional, binacional e internacional.

Problemáticas	Competencia profesional	Ámbitos
una mayor inclusión y comprensión de los mecanismos moleculares en la salud y la enfermedad.		
El área de la Medicina requiere llevar a cabo acciones de fortalecimiento en promoción de la salud y prevención de enfermedades.	2. Implementar acciones de promoción y educación en salud, detección temprana, así como prevención de enfermedades, a través de la aplicación de estrategias de Atención Primaria en Salud (APS), para mejorar la calidad de vida de los distintos grupos poblacionales y la conservación del medio ambiente, con ética profesional y responsabilidad sostenible.	Incidirá en el sector público o privado, a nivel nacional, binacional e internacional.
Se requiere reforzar la valoración y atención de urgencias médicas, así como el manejo del paciente y referencia a segundo nivel	3. Evaluar situaciones médicas y quirúrgicas de urgencia, a través del razonamiento clínico que le permita priorizar la atención y aplicar procedimientos sistematizados dentro de su competencia, con la finalidad de brindar reanimación, estabilización y seguimiento del paciente con el uso eficiente de recursos; bajo los preceptos bioéticos, el valor de la vida y respetando la individualidad.	Incidirá en el sector público o privado, a nivel nacional, binacional e internacional.
El médico requiere desarrollar y/o fortalecer habilidades no clínicas para proporcionar una atención integral de calidad.	4. Establecer procesos de comunicación óptimos con el paciente y sus familiares, a través de la aplicación de habilidades y aptitudes no clínicas, para brindar atención médica de calidad y calidez, con empatía, responsabilidad jurídica y colaboración interdisciplinaria.	Incidirá en el sector público o privado, a nivel nacional, binacional e internacional.

**FORMATO 2. IDENTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUE INTEGRAN CADA COMPETENCIA PROFESIONAL**

Competencia profesional	Competencias específicas
<p>1. Integrar diagnósticos y aplicar tratamientos a las patologías de mayor prevalencia en los diversos grupos etarios, a través del conocimiento biomédico actualizado y la medicina basada en evidencias, para garantizar una atención médica segura, digna y eficiente, con responsabilidad, compromiso social y colaboración interdisciplinaria.</p>	<p>1.1 Analizar los aspectos moleculares, morfológicos, fisiológicos y sociales que definen la salud y la enfermedad, a través del conocimiento de ciencias biomédicas, para la identificación de las características del funcionamiento homeostático del ser humano, con sentido crítico, responsabilidad y honestidad.</p> <p>1.2 Evaluar el estado de salud del individuo, a través de la integración del historial clínico, para fundamentar el diagnóstico de las condiciones clínico-patológicas, con sentido analítico y pensamiento crítico.</p> <p>1.3 Fundamentar la solicitud de estudios paraclínicos e interpretarlos para confirmar diagnósticos presuntivos, a través de los lineamientos y protocolos de medicina basada en evidencias, con responsabilidad, honestidad y empatía.</p> <p>1.4 Implementar protocolos terapéuticos en diversos escenarios, mediante la aplicación de la medicina basada en evidencias en un contexto metodológico y normativo, para atender problemas de salud de manera individualizada y con calidad, en un ambiente de trabajo colaborativo e interdisciplinario.</p>
<p>2. Implementar acciones de promoción y educación en salud, detección temprana, así como prevención de enfermedades, a través de la aplicación de estrategias de Atención Primaria en Salud (APS), para mejorar la calidad de vida de los distintos grupos poblacionales y la conservación del medio ambiente, con ética profesional y responsabilidad sostenible.</p>	<p>2.1 Atender las necesidades de salud, a través de la promoción de estilos de vida y ambiente saludable, para fomentar la responsabilidad del autocuidado, con empatía, respeto por la diversidad cultural y equidad.</p> <p>2.2 Identifica los grupos de riesgo en la comunidad, para implementar pruebas de detección oportuna y dar seguimiento de acuerdo a los programas preventivos y protocolos de cribado, mediante la aplicación de métodos epidemiológicos, con atención a las políticas de salud vigentes y compromiso social.</p> <p>2.3 Proponer estrategias de gestión de recursos, en atención a las necesidades de salud reales y sentidas, a través de la aplicación de protocolos de la normativa vigente, para prevenir las enfermedades y mantener la salud del individuo y la comunidad, con pensamiento crítico, asertividad y responsabilidad sostenible</p> <p>2.4 Atender los problemas de salud emergentes y reemergentes, mediante la aplicación de la medicina basada en evidencias y la actualización médica continua, para prevenir, restituir y conservar la salud del individuo y la comunidad, con responsabilidad social y empatía.</p>



Competencia profesional	Competencias específicas
<p>3. Evaluar situaciones médicas y quirúrgicas de urgencia, a través del razonamiento clínico que le permita priorizar la atención y aplicar procedimientos sistematizados dentro de su competencia, con la finalidad de brindar reanimación, estabilización y seguimiento del paciente con el uso eficiente de recursos; bajo los preceptos bioéticos, el valor de la vida y respetando la individualidad.</p>	<p>3.1 Evaluar la situación clínica de los pacientes, mediante la aplicación del método clínico, el <i>triage</i> y el uso eficiente de recursos, para reconocer la condición de urgencia real o sentida y tomar decisiones hacia la reanimación, estabilización o derivación al servicio médico correspondiente, con empatía y respeto por la diversidad.</p> <p>3.2 Implementar procedimientos sistematizados, para priorizar la atención de pacientes que presentan patologías médico-quirúrgicas que requieren acciones inmediatas, a través de la aplicación del razonamiento clínico, uso eficiente de recursos bajo los preceptos bioéticos y jurídicos, con compromiso y responsabilidad.</p>
<p>4. Establecer procesos de comunicación óptimos con el paciente y sus familiares, a través de la aplicación de habilidades y aptitudes no clínicas, para brindar atención médica de calidad y calidez, con empatía, responsabilidad jurídica y colaboración interdisciplinaria.</p>	<p>4.1 Atender las necesidades de salud, a través de la promoción de estilos de vida y ambiente saludable, para fomentar la responsabilidad del autocuidado, con empatía y respeto por la diversidad cultural.</p> <p>4.2 Establecer comunicación efectiva, asertiva y clara, a través de la recepción, interpretación y emisión de información, para generar un ambiente de confianza y calidez que logre la atención médica óptima del paciente, con honestidad, empatía y solidaridad.</p> <p>4.3 Implementar habilidades de liderazgo y capacidad de construir equipos de trabajo, a través de la optimización de recursos económicos y humanos, para toma de decisiones y ejecución de tareas que resuelvan problemas de salud, con responsabilidad jurídica y resiliencia.</p>

\*Añadir o quitar renglones de acuerdo a la determinación de competencias.

### FORMATO 3. ESTABLECIMIENTO DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

**Competencia profesional 1:** Integrar diagnósticos y aplicar tratamientos a las patologías de mayor prevalencia en los diversos grupos etarios, a través del conocimiento biomédico actualizado y la medicina basada en evidencias, para garantizar una atención médica segura, digna y eficiente, con responsabilidad, compromiso social y colaboración interdisciplinaria.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>1.1 Analizar los aspectos moleculares, morfológicos, fisiológicos y sociales que definen la salud y la enfermedad, a través del conocimiento de ciencias biomédicas, para la identificación de las características del funcionamiento homeostático del ser humano, con sentido crítico, responsabilidad y honestidad.</p>	<p>1.1.1 Identifica y explica a través de organizadores gráficos los aspectos moleculares, morfológicos, fisiológicos y sociales que definen la salud y su asociación con la enfermedad.</p> <p>1.1.2 Resuelve instrumentos de evaluación por competencias donde evidencie el dominio de las ciencias biomédicas para distinguir la salud y enfermedad.</p>
<p>1.2 Evaluar el estado de salud del individuo, a través de la integración del historial clínico, para fundamentar el diagnóstico de las condiciones clínico-patológicas, con sentido analítico y pensamiento crítico.</p>	<p>1.2.1 Realiza y analiza historias clínicas completas para fundamentar el diagnóstico de las condiciones clínico-patológicas.</p> <p>1.2.1 Realiza y analiza historias clínicas completas para fundamentar el diagnóstico de las condiciones clínico-patológicas reconociendo su importancia como herramienta jurídica y como derecho de los pacientes.</p> <p>1.2.2 Resuelve casos clínicos donde evidencie el uso eficiente de la información a través de la selección de bases de datos y plataformas electrónicas para fundamentar los diagnósticos presuntivos</p>
<p>1.3 Fundamentar la solicitud de estudios paraclínicos e interpretarlos para confirmar diagnósticos presuntivos, a través de los lineamientos y protocolos de medicina basada en evidencias, con responsabilidad, honestidad y empatía.</p>	<p>1.3.1 Prescribe estudios paraclínicos fundamentados en la información de la historia clínica y considerando las características del paciente para confirmar diagnósticos presuntivos con apego a la medicina basada en evidencias actualizadas.</p> <p>1.3.2 Resuelve casos clínicos donde evidencie el uso correcto de bases de datos y plataformas electrónicas para seleccionar los estudios paraclínicos que apoyen los diagnósticos presuntivos asociados a los resultados del análisis clínico.</p>

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
1.4 Implementar protocolos terapéuticos en diversos escenarios, mediante la aplicación de la medicina basada en evidencias en un contexto metodológico y normativo, para atender problemas de salud de manera individualizada y con calidad, en un ambiente de trabajo colaborativo e interdisciplinario.	1.4.1 Elabora un plan de tratamiento integral considerando las prioridades y las características propias del paciente, así como los elementos del diagnóstico presuntivo.

**Competencia profesional 2:** Implementar acciones de promoción y educación en salud, detección temprana, así como prevención de enfermedades, a través de la aplicación de estrategias de Atención Primaria en Salud (APS), para mejorar la calidad de vida de los distintos grupos poblacionales y la conservación del medio ambiente, con ética profesional y responsabilidad sostenible.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
2.1 Atender las necesidades de salud, a través de la promoción de estilos de vida y ambiente saludable, para fomentar la responsabilidad del autocuidado, con empatía, respeto por la diversidad cultural y equidad.	2.1.1 Diseñar, prescribir y monitorizar planes de intervención personalizados, ajustado a las necesidades de salud real y sentida, enfatizando la adopción de un estilo de vida saludable.
2.2 Identificar los grupos de riesgo en la comunidad, para implementar pruebas de detección oportuna y dar seguimiento de acuerdo a los programas preventivos y protocolos de cribado, mediante la aplicación de métodos epidemiológicos, con atención a las políticas de salud vigentes y compromiso social.	2.2.1 Aplica estudios de comunidad mediante la gestión de instrumentos tanto presencial como virtual, protegiendo la privacidad de las personas, para orientarlas y dirigir las a programas preventivos y programas de cribado existentes de acuerdo a las políticas de salud actuales.  2.2.2 Integra el diagnóstico epidemiológico basado en estudios de comunidad, que contemple las características propias de la población, su diversidad social y cultural, que permitan su atención oportuna, con base en los programas de salud nacionales e internacionales vigentes.
2.3 Proponer estrategias de gestión de recursos, en atención a las necesidades de salud reales y sentidas, a través de la aplicación de protocolos de la normativa vigente, para prevenir las enfermedades y mantener la	2.3.1 Diseña programas de planeación y coordinación de acciones para la gestión de recursos en materia de salud, aplicable a las necesidades de la comunidad y bajo las normativas vigentes, para mejorar la calidad de los servicios y eficientizar los recursos disponibles, contribuyendo en el mejoramiento de la calidad de vida.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
salud del individuo y la comunidad, con pensamiento crítico, asertividad y responsabilidad sostenible	<p>2.3.2 Diseña programas de atención de la salud pública, con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios y eficientizar los recursos disponibles, contribuyendo en el mejoramiento del desarrollo sustentable.</p> <p>2.3.3 Elabora reportes de evaluación de los programas nacionales de salud, para identificar su pertinencia o la necesidad de diferentes estrategias de implementación.</p>
2.4 Atender los problemas de salud emergentes y reemergentes, mediante la aplicación de la medicina basada en evidencias y la actualización médica continua, para prevenir, restituir y conservar la salud del individuo y la comunidad, con responsabilidad social y empatía.	2.4.1 Elabora el estudio epidemiológico y la metodología ad hoc vigente desde la historia clínica hasta la toma de muestra y derivación en enfermedades emergentes, reemergentes y de notificación epidemiológica.

**Competencia profesional 3:** Evaluar situaciones médicas y quirúrgicas de urgencia, a través del razonamiento clínico que le permita priorizar la atención y aplicar procedimientos sistematizados dentro de su competencia, con la finalidad de brindar reanimación, estabilización y seguimiento del paciente con el uso eficiente de recursos; bajo los preceptos bioéticos, el valor de la vida y respetando la individualidad.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
3.1 Evaluar la situación clínica de los pacientes, mediante la aplicación del método clínico, el <i>triage</i> y el uso eficiente de recursos, para reconocer la condición de urgencia real o sentida y tomar decisiones hacia la reanimación, estabilización o derivación al servicio médico correspondiente, con empatía y respeto por la diversidad.	<p>3.1.1 Resolver problemas en diversos escenarios clínicos reales o simulados, aplicando destrezas clínicas y procedimentales, algoritmos de reanimación, estabilización o derivación de pacientes en un marco <i>debriefing</i>, promoviendo el desarrollo de comunicación asertiva, trabajo colaborativo, liderazgo y la administración de recursos.</p> <p>3.1.2. Aplicar los criterios estandarizados de TRIAGE en la atención para la identificación de situaciones de urgencia real y sentida, y su transición entre el espacio prehospitalario al hospitalario, para orientar la toma de decisiones que permitan identificar las situaciones que pongan en peligro la vida y apoyen en la sobrevivencia del paciente.</p>

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
	<p>3.1.3 Resolver casos clínicos de urgencias médicas utilizando los criterios estandarizados nacionales e internacionales vigentes en cuanto a soporte vital básico, avanzado y pediátrico.</p>
<p>3.2 Implementar procedimientos sistematizados, para priorizar la atención de pacientes que presentan patologías médico-quirúrgicas que requieren acciones inmediatas, a través de la aplicación del razonamiento clínico, uso eficiente de recursos bajo los preceptos bioéticos y jurídicos, con compromiso y responsabilidad.</p>	<p>3.2.1 Ejecutar procedimientos estandarizados a través de la aplicación de las guías de práctica clínica vigentes y la medicina basada en evidencias actualizada de las condiciones y patologías de la medicina interna en escenarios simulados y/o reales del área de urgencias, siguiendo los lineamientos de carnet de destrezas técnicas, acorde a los escenarios clínicos.</p> <p>3.2.2 Ejecutar procedimientos estandarizados a través de la aplicación de las guías de práctica clínica vigentes y la medicina basada en evidencias actualizada en las condiciones y patologías quirúrgicas y de trauma en escenarios simulados y/o reales del área de urgencias, siguiendo los lineamientos de carnet de destrezas técnicas, acorde a los escenarios planteados.</p> <p>3.2.3 Ejecutar procedimientos estandarizados a través de la aplicación de las guías de práctica clínica vigentes y la medicina basada en evidencias actualizada en las condiciones y patologías pediátricas en escenarios simulados y/o reales del área de urgencias, siguiendo los lineamientos de carnet de destrezas técnicas, acorde a los escenarios planteados.</p> <p>3.2.4 Ejecutar procedimientos estandarizados a través de la aplicación de las guías de práctica clínica vigentes y la medicina basada en evidencias actualizada en las condiciones y patologías gineco-obstétricas en escenarios simulados y/o reales del área de urgencias, siguiendo los lineamientos de carnet de destrezas técnicas, acorde a los escenarios planteados.</p>

**Competencia profesional 4:** Establecer procesos de comunicación óptimos con el paciente y sus familiares, a través de la aplicación de habilidades y aptitudes no clínicas, para brindar atención médica de calidad y calidez, con empatía, responsabilidad jurídica y colaboración interdisciplinaria.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
4.1 Establecer comunicación efectiva, asertiva y clara, a través de la recepción, interpretación y emisión de información, para generar un ambiente de confianza y calidez que logre la atención médica óptima del paciente, con honestidad, empatía y solidaridad.	4.2.1 Elaborar entrevista clínica que demuestre la aplicación de habilidades y destrezas de comunicación y de rapport, para una atención de calidad, evaluado a través de lista de cotejo y/o rúbrica.
4.2 Implementar habilidades de liderazgo, emprendimiento y de capacidad de construir equipos de trabajo, a través de la optimización de recursos económicos y humanos, para toma de decisiones y ejecución de tareas que resuelvan problemas de salud, con responsabilidad jurídica y resiliencia.	4.3.1 Desarrollar y ejecutar programas de trabajo colaborativo que optimicen recursos humanos y económicos a través de la toma de decisiones asertivas que resuelvan situaciones en diversos escenarios del área de la salud y aplicando las normas jurídicas vigentes.

## FORMATO 4. ANÁLISIS DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, DESTREZAS, ACTITUDES Y VALORES

**Competencia profesional 1:** Integrar diagnósticos y aplicar tratamientos a las patologías de mayor prevalencia en los diversos grupos etarios, a través del conocimiento biomédico actualizado y la medicina basada en evidencias, para garantizar una atención médica segura, digna y eficiente, con responsabilidad, compromiso social y colaboración interdisciplinaria

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
1.1 Analizar los aspectos moleculares, morfológicos, fisiológicos y sociales que definen la salud y la enfermedad, a través del conocimiento de ciencias biomédicas, para la identificación de las características del funcionamiento homeostático del ser humano, con sentido crítico, responsabilidad y honestidad.	<p>Aspectos moleculares</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura y función de biomoléculas</li> <li>• Estructura y función de organelos</li> <li>• Comunicación celular en salud y enfermedad</li> <li>• Muerte celular en salud y enfermedad</li> <li>• División celular en salud y enfermedad</li> <li>• Flujo de información genética</li> <li>• Regulación de la expresión génica en salud y enfermedad</li> <li>• Epigenética en salud y enfermedad</li> <li>• Vías de señalización en salud y enfermedad</li> <li>• Estructura y función de macromoléculas</li> <li>• Vías metabólicas en salud y enfermedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender y explicar procesos biopsicosociales</li> <li>• Manejar equipo e instrumentos de laboratorios</li> <li>• Analizar e interpretar textos</li> <li>• Buscar y analizar de información científica actualizada con apoyo en TICs</li> <li>• Trabajar colaborativamente</li> </ul> <p>Integrar y aplicar las ciencias básicas en escenarios clínicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por la búsqueda de información</li> <li>• Disposición para trabajar en equipo</li> <li>• Crítico y auto-crítico</li> <li>• Propositivo</li> <li>• Asertivo</li> <li>• Ordenado</li> <li>• Interés por el cuidado del medio ambiente</li> <li>• Respeto</li> <li>• Responsable</li> <li>• Honesto</li> <li>• Tolerante</li> <li>• Incluyente</li> </ul> <p>Ético</p>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Regulación del metabolismo en salud y enfermedad</li> <li>● Integración del metabolismo</li> <li>● Regulación de la expresión genética en salud y enfermedad</li> <li>● Genética del desarrollo</li> <li>● Variación genética: mutaciones y polimorfismos, individuales y en poblaciones</li> <li>● Técnicas de diagnóstico molecular</li> <li>● Tamizajes genéticos poblacionales</li> <li>● Genética del sistema inmunológico</li> <li>● Genética del cáncer</li> <li>● Farmacogenética y Medicina Personalizada</li> <li>● Enfermedades multifactoriales y Genética en las patologías crónico-degenerativas</li> <li>● DNA recombinante y edición Genética</li> <li>● Dismorfología y herramientas fenotípicas</li> <li>● Herencia mendeliana, no mendeliana y multifactorial</li> </ul> <p>Aspectos morfológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fecundación y procesos morfológicos y moleculares</li> </ul>		



Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<p>en el desarrollo temprano del cigoto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capas germinales embrionarias y sus derivados</li> <li>● Embriogénesis anatómica y molecular de la cabeza, cuello, cara y estructuras faciales, esqueleto axial, extremidades, sistemas musculoesqueléticos y anexos corporales</li> <li>● Embriogénesis de los sistemas de los sentidos, circulatorios, digestivo, nervioso, reproductor, urinario, endocrino</li> <li>● Embriogénesis de la placenta</li> <li>● Desarrollo fetal normal y anormal</li> <li>● Desarrollo y función de la placenta</li> <li>● Organización microscópica del tejido epitelial, conectivo, adiposo, cartilaginoso, óseo, sanguíneo, músculo esquelético, cardíaco y liso, tejido nervioso, inmunitario, respiratorio, reproductor, urinario y digestivo</li> <li>● Organización microscópica del aparato glandular</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización microscópica de los órganos de los sentidos</li> <li>● Organización macroscópica de los sistemas</li> <li>● Organización topográfica de los sistemas</li> <li>● Introducción a la anatomía humana. Historia, definición y clasificación</li> <li>● Niveles de organización del cuerpo humano</li> <li>● Posición anatómica y Planimetría</li> <li>● Terminología anatómica y de movimientos</li> <li>● Regiones y cavidades corporales</li> <li>● Organización macroscópica de los sistemas tegumentario, osteoarticular, muscular, circulatorio, nervioso y sentidos especiales, endócrino, digestivo, respiratorio, inmunitario, urinario y reproductor</li> <li>● Anatomía de superficie, regional y clínica de la cabeza: Cavidades y fosas de la cabeza. Estructura osteoarticular y muscular, vascularización, inervación, drenaje linfático, vísceras,</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<p>porciones de los aparatos digestivo, respiratorio y endocrino</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Neuroanatomía clínica: División anatómica de los sistemas nervioso central, periférico y entérico. Encéfalo y médula espinal. Nervios craneales y espinales.</li> <li>● Sistematización y división funcional del sistema nervioso: Vías motoras, sensitivas y de los órganos de los sentidos</li> <li>● Anatomía de superficie, regional y clínica del cuello: Triángulos, fascias y compartimientos del cuello. Estructura osteoarticular y muscular, vascularización, inervación, drenaje linfático, vísceras, porciones de los sistemas digestivo, respiratorio y endócrino del cuello</li> <li>● Anatomía de superficie, regional y clínica del tórax: Estructura osteoarticular y muscular, vascularización, inervación, drenaje linfático, Cavidades pleurales y contenido, mediastino y contenido</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anatomía de superficie, regional y clínica del abdomen: Estructura osteoarticular y muscular, vascularización, inervación, drenaje linfático, cavidad abdominal, estructuras y espacios peritoneales y contenido</li> <li>● Anatomía de superficie, regional y clínica de la pelvis y periné: Estructura osteoarticular y muscular, vascularización, inervación, drenaje linfático, y contenido de la pelvis y periné</li> <li>● Anatomía de superficie, regional y clínica del dorso: Estructura osteoarticular y muscular, vascularización, inervación y drenaje linfático</li> <li>● Anatomía de superficie regional y clínica de la extremidad superior: Fascias y compartimientos Estructura osteoarticular y muscular, vascularización, inervación y drenaje linfático de la extremidad superior</li> <li>● Anatomía de superficie regional y clínica de la extremidad inferior: Fascias y compartimientos Estructura osteoarticular y</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<p>muscular, vascularización, inervación y drenaje linfático de la extremidad inferior</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Introducción al sistema nervioso central y neurofisiología básica.</li> <li>● Organización del sistema nervioso central.</li> <li>● Organización del sistema nervioso periférico.</li> <li>● Organización del sistema nervioso visceral.</li> <li>● Organización del tallo cerebral.</li> <li>● Medula espinal.</li> <li>● Vías sensitivas ascendentes y motoras descendentes.</li> <li>● Control de movimientos oculares.</li> <li>● Inervación sensitiva y motora de la cabeza.</li> <li>● Audición y equilibrio.</li> <li>● Sistemas del tallo cerebral: Formación reticular y conciencia. Centro de la respiración.</li> <li>● Corteza cerebral.</li> <li>● Tálamo.</li> <li>● Sistema visual.</li> <li>● Ganglios basales.</li> <li>● Cerebelo.</li> <li>● Integración del control motor.</li> <li>● Hipotálamo.</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema límbico.</li> <li>● Olfato y gusto.</li> <li>● Dolor.</li> <li>● Técnicas de registro y principios de interpretación del Electrocardiograma, electroencefalograma, electromiograma, electrooculograma y potenciales evocados.</li> <li>● Aplicación clínica en desórdenes neurológicos: Somáticos, Cognitivos y afectivos</li> <li>● Aspectos fisiológicos</li> <li>● Organización jerárquica y funcional del organismo</li> <li>● Principios de la regulación homeostática</li> <li>● Potencial eléctrico celular</li> <li>● Organización y función del sistema nervioso:</li> <li>● Introducción al sistema nervioso central y neurofisiología básica.</li> <li>● Receptores y vías de neurotransmisores</li> <li>● Vías sensitivas ascendentes y motoras descendentes.</li> <li>● Control de movimientos oculares.</li> <li>● Inervación sensitiva y motora de la cabeza.</li> <li>● Audición y equilibrio.</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas del tallo cerebral: Formación reticular y conciencia. Centro de la respiración.</li> <li>● Corteza cerebral.</li> <li>● Tálamo.</li> <li>● Sistema visual.</li> <li>● Ganglios basales.</li> <li>● Cerebelo.</li> <li>● Integración del control motor.</li> <li>● Hipotálamo.</li> <li>● Sistema límbico.</li> <li>● Olfato y gusto.</li> <li>● Dolor.</li> <li>● Técnicas de registro y principios de interpretación del Electrocardiograma, electroencefalograma, electromiografía, electrooculograma y potenciales evocados.</li> <li>● Aplicación clínica en desórdenes neurológicos: Somáticos, Cognitivos y afectivos</li> <li>● Organización y función del sistema muscular</li> <li>● Comunicación entre sistema nervioso y muscular</li> <li>● Regulación y función del sistema cardiovascular</li> <li>● Regulación y función del sistema respiratorio</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Regulación y función del sistema renal</li> <li>● Regulación y función del sistema endocrino</li> <li>● Regulación y función del sistema digestivo</li> <li>● Organización funcional y adaptativa del cuerpo humano y su microambiente</li> <li>● Concepto de salud y enfermedad</li> <li>● Procesos fisiopatológicos de la enfermedad:</li> <li>● Procesos fisiopatológicos de enfermedades cardiovasculares</li> <li>● Procesos fisiopatológicos de enfermedades renales</li> <li>● Procesos fisiopatológicos de enfermedades pulmonares</li> <li>● Procesos fisiopatológicos de enfermedades digestivas</li> <li>● Procesos fisiopatológicos de enfermedades endocrinológicas</li> <li>● Procesos fisiopatológicos de enfermedades del sistema nervioso</li> <li>● Bases inmunológicas innata y adaptativa</li> <li>● Principios y herramientas para la investigación en el análisis integral de los problemas de salud</li> </ul>		



Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Factores de riesgo para las enfermedades</li> <li>● Normas Oficiales Mexicanas vigentes relacionados a la práctica de las ciencias de la salud</li> <li>● Guías de prácticas clínicas</li> <li>● Semiología</li> <li>● Historia clínica.</li> <li>● Correlación clínica</li> <li>● Indicadores de nutrición</li> <li>● Valoración del estado nutricional, exploración física y antropometría</li> <li>● Planeación de una dieta saludable</li> <li>● Estimación y cálculo de requerimientos energéticos</li> <li>● Características de los nutrimentos</li> <li>● Nutrigenómica</li> <li>● Nutrición durante el embarazo, lactancia, primeros años de vida, preescolar, escolar, adolescente, etapa adulta y senectud</li> <li>● Patología: trastornos de la alimentación (anorexia, bulimia, vigorexia), desnutrición, obesidad, síndrome metabólico, gastritis, Diabetes tipo 1 y tipo 2, enfermedad celíaca,</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<p>enfermedad diverticular, colon irritable, enfermedad de Crohn, ERGE, hígado graso, pancreatitis, CUCI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicio y deportes</li> <li>● Microbiota, prebióticos y probióticos, simbióticos</li> <li>● Nutrición Parenteral</li> </ul> <p>Aspectos sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de competencias educativas</li> <li>● Uso del código verbal y no verbal</li> <li>● Naturaleza de la relación médico-paciente</li> <li>● Comunicación efectiva en la relación médico-paciente</li> <li>● Interacción de calidad en la relación médico-paciente</li> <li>● Naturaleza de la relación médico-familia</li> <li>● Naturaleza de la relación médico- personal de salud</li> <li>● Modelo de atención centrada en el paciente</li> <li>● Atención de la enfermedad</li> <li>● Conocimiento de los aspectos psicológicos del paciente</li> <li>● Clima psicológico favorable en la consulta médica</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participación activa del paciente en los aspectos relacionados su salud</li> <li>● Implementación de un diagnóstico y tratamiento efectivo</li> <li>●</li> <li>● Indicadores de nutrición</li> <li>● Valoración del estado nutricional, exploración física y antropometría</li> <li>● Planeación de una dieta saludable</li> <li>● Estimación y cálculo de requerimientos energéticos</li> <li>● Características de los nutrimentos</li> <li>● Nutrigenómica</li> <li>● Nutrición durante el embarazo, lactancia, primeros años de vida, preescolar, escolar, adolescente, etapa adulta y senectud</li> <li>● Patología: trastornos de la alimentación (anorexia, bulimia, vigorexia), desnutrición, obesidad, síndrome metabólico, gastritis, Diabetes tipo 1 y tipo 2, enfermedad celíaca, enfermedad diverticular, colon irritable, enfermedad</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<p>de crohn, ERGE, hígado graso, pancreatitis, CUCI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejercicio y deportes</li> <li>● Microbiota, prebióticos y probióticos, simbióticos</li> </ul> <p>ASPECTOS INMUNOLÓGICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estructura y funcionamiento molecular y celular de los sistemas corporales del ser humano</li> <li>● Organización funcional y adaptativa del cuerpo humano y su microambiente</li> <li>● Correlación clínica generalidades</li> <li>● Inmunología en el ser humano</li> <li>● Conocer los parámetros normales y los fundamentos de estudios serológicos basados en antígenos y anticuerpos.</li> <li>● Fases de la respuesta inmune</li> <li>● Inmunidad innata</li> <li>● Inmunidad adaptativa</li> <li>● Inmunología del Embarazo</li> <li>● Vacunas</li> <li>● Inmunología del cáncer</li> <li>● Síndromes autoinmunes</li> <li>● Inmunodeficiencia</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<p>1.2 Evaluar el estado de salud del individuo, a través de la integración del historial clínico, para fundamentar el diagnóstico de las condiciones clínico-patológicas, con sentido analítico y pensamiento crítico.</p>	<p>Integración del historial clínico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Semiología</li> <li>● Ficha de identificación</li> <li>● Historia clínica.</li> <li>● Método clínico</li> <li>● Interrogatorio</li> <li>● Principios propedéuticos</li> <li>● Exploración física; cabeza, cuello, tórax, abdomen y región inguinal, aparato reproductor masculino y femenino, anoperianal, piel y anexos, extremidades superiores, sistema nerviosos central y periférico</li> <li>● Somatometría</li> <li>● Inspección general</li> <li>● Integración del conocimiento clínico y básico</li> <li>● Razonamiento médico (identificar, plantear y comprender los problemas clínicos más frecuentes)</li> <li>● Aplicar el conocimiento clínico y básico</li> <li>● aprendizaje independiente, autorregulado y colaborativo.</li> <li>● habilidades clínicas en escenarios simulados,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Búsqueda de información</li> <li>● Análisis crítico de literatura médica.</li> <li>● Manejo de tecnología informática</li> <li>● Comunicación efectiva y asertiva</li> <li>● Elaboración de historias clínicas.</li> <li>● Redacción de notas de evolución.</li> <li>● Gestionar el documento de consentimiento informado</li> <li>● Interpretación, síntesis y procesamiento de la información.</li> <li>● Integrar diagnósticos sindromáticos y nosológicos</li> <li>● Razonamiento clínico reflexivo</li> <li>● Asertividad</li> <li>● Resolución de problemas</li> <li>● Trabajo multidisciplinario</li> <li>● Liderazgo</li> <li>● Toma de decisiones</li> <li>● Comprensión lectora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Disposición para el estudio autodirigido</li> <li>● Crítico y auto-crítico</li> <li>● Orden</li> <li>● Respeto</li> <li>● Responsabilidad</li> <li>● Honestidad</li> <li>● Tolerancia</li> <li>● Incluyente</li> <li>● Servicio</li> <li>● Perseverancia</li> <li>● Compromiso con la preservación de la vida y su calidad</li> <li>● Compasión</li> <li>● Autocontrol,</li> <li>● Ecuanimidad</li> <li>● Aceptación por la diversidad</li> <li>● Democracia, respeto y libertad.</li> </ul>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<p>controlados y estandarizados de complejidad creciente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicar los principios y reglas generales para el manejo integral del paciente en el primer nivel de atención utilizando los aspectos de la seguridad del paciente.</li> <li>● Historia Natural de la Enfermedad</li> <li>● Procesos fisiopatológicos de la enfermedad</li> <li>● Etapas del desarrollo de la personalidad.</li> <li>● Índices epidemiológicos y demográficos de las enfermedades de mayor incidencia y actuales</li> <li>● Tipos y características de los problemas de la salud mental</li> <li>● Guías de prácticas clínicas</li> <li>● Principios y herramientas para la investigación en el análisis integral de los problemas de salud</li> <li>● Aspectos generales de la investigación</li> <li>● Factores de riesgo para las enfermedades</li> <li>● Niveles de intervención primaria, secundaria y terciaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manejo del estrés propio, del paciente y familiares.</li> </ul> <p>Elaborar notas médicas de formato SOAP</p>	

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización de los sistemas de salud</li> <li>● Determinantes sociales de salud enfermedad</li> <li>● Factores de riesgo de enfermedades transmisibles y no transmisibles</li> <li>●</li> <li>● FUNDAMENTACION MBE</li> <li>● Método Científico</li> <li>● Tipos de estudios científicos</li> <li>● Niveles de evidencia</li> <li>● Análisis estadísticos</li> <li>● Herramientas de difusión de información científica</li> <li>● Motores de búsqueda de información biomédica</li> <li>● Interpretación de resultados</li> <li>● Análisis crítico de la información y comprensión de la literatura médica</li> <li>● Sensibilidad, Especificidad</li> <li>● Escrutinio de pruebas diagnósticas</li> <li>● Interpretación de estudios de investigación</li> <li>● Evaluación de las pruebas de diagnóstico desde el punto de vista estadístico</li> <li>● Diagnóstico de las condiciones clínico-patológicas, con sentido analítico y pensamiento crítico.</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización funcional y adaptativa del cuerpo humano y su microambiente</li> <li>● Clasificación, descripción y metabolismo de los agentes infecciosos: virus, parásitos, bacterias, hongos</li> <li>● Fisiopatología de las enfermedades infecciosas</li> <li>● Mecanismos de patogenicidad de las agentes infecciosas</li> <li>● Farmacología para los agentes infecciosos</li> <li>● Microbiota y microbioma</li> <li>● Genética de los agentes infecciosos: plásmidos, resistencia a antibióticos, síntesis de proteínas</li> <li>● Interacción huésped-hospedero</li> <li>● Factores de Virulencia</li> <li>● Conocer los parámetros normales y los fundamentos de la microbiología clínica y los criterios para solicitar cultivos bacterianos y fúngicos.</li> <li>● conocer los parámetros normales y los fundamentos de las técnicas de biología molecular y los criterios para solicitarlo</li> </ul>		



Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agentes etiológicos relacionados a infecciones virales, micóticas, bacterianas y parasitarias en:</li> <li>● Sistema genitourinario masculino y femenino</li> <li>● Piel</li> <li>● Sistema Nervioso</li> <li>● Digestivo</li> <li>● Vías respiratorias altas y bajas</li> <li>● Historia natural del proceso infeccioso</li> </ul> <p>Salud laboral y ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgos y clasificación de agentes</li> <li>● Dictaminación de invalidez</li> <li>● Medicina en empresa, medicina ambiental y medicina del trabajo</li> <li>● Factores del ambiente laboral que influyen en la salud:</li> <li>● ergonómicos, químicos, psicosociales, físicos</li> <li>● Enfermedades de origen laboral</li> <li>● integración del historial clínico, para fundamentar el diagnóstico de las condiciones clínico-patológicas, PARA TODAS LAS ÁREAS DE LA</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<p>MEDICINA ACTUAL: áreas de medicina interna, cirugía general, ginecología y pediatría</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>• Clasificación de las patologías mentales en base al DSM vigente</li> <li>• Tipos y características de los problemas de salud física y mental</li> <li>• El comportamiento humano y su contexto social.</li> <li>• Guías de práctica clínica y Normas Oficiales Mexicanas vigentes</li> <li>• Principios y herramientas para la investigación en el análisis integral de los problemas de salud</li> <li>• Factores de riesgo para las enfermedades</li> <li>• Metodología y fundamentos de estudios paraclínicos (de imagen, bioquímicos y moleculares)</li> <li>• Estudios paraclínicos en base a las características de cada paciente</li> <li>• Interpretación de estudios para clínicos</li> <li>• Integra diagnósticos nosológicos</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Medicina Basada en Evidencia</li> <li>● Correlación clínica</li> <li>● Bases de rehabilitación y recuperación para reintegrar a las actividades de la vida diaria</li> <li>● Medicina de Urgencias:</li> <li>● Historia natural de la enfermedad</li> <li>● Fisiopatología de las enfermedades</li> <li>● Pronóstico de la enfermedad antes y después de tratamiento</li> </ul> <p>Principios terapéuticos de la farmacología</p>		
<p>1.3 Fundamentar la solicitud de estudios paraclínicos e interpretarlos para confirmar diagnósticos presuntivos, a través de los lineamientos y protocolos de medicina basada en evidencias, con responsabilidad, honestidad y empatía.</p>	<p>Solicitud de estudios paraclínicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceptos de estadística médica aplicados a práctica clínica</li> <li>● Evaluación de las pruebas de diagnóstico desde el punto de vista estadístico</li> <li>● Parámetros normales y las indicaciones precisas para solicitar la biometría hemática.</li> <li>● Parámetros normales y los elementos del estudio química sanguínea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpretación y análisis de resultados</li> <li>● Integración de diagnósticos</li> <li>● Análisis crítico de la literatura médica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Responsabilidad social</li> <li>● Honestidad</li> <li>● Empatía</li> <li>● Disciplina</li> </ul>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<p>completa y la indicación para su solicitud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Parámetros normales y los estudios de función tiroidea, así como las indicaciones para su solicitud.</li> <li>● Parámetros normales y las indicaciones para solicitar una gasometría venosa o arterial.</li> <li>● Parámetros citoquímicos normales del líquido cefalorraquídeo y cuándo solicitar una punción lumbar.</li> <li>● Conocer los parámetros normales y las indicaciones para solicitar un examen general de orina</li> <li>● Parámetros normales y los fundamentos de la microbiología clínica y los criterios para solicitar cultivos bacterianos y fúngicos.</li> <li>● Parámetros normales y el fundamento de la baciloscopia y las indicaciones para solicitarla.</li> <li>● Parámetros normales y los fundamentos de estudios serológicos basados en antígenos y anticuerpos.</li> <li>● Parámetros normales y los fundamentos de la reacción</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<p>en cadena de la polimerasa y los criterios para solicitarlo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Características histológicas del tejido sano y patológico</li> <li>● Nombres de los estudios de imagen de radiología, ultrasonido, tomografía computada y resonancia magnética más utilizados por el médico general</li> <li>● Parámetros normales de los estudios de imagen de radiología, ultrasonido, tomografía computada y resonancia magnética</li> <li>● Sensibilidad y especificidad de los diferentes estudios de imagen de radiología, ultrasonido, tomografía computada y resonancia magnética</li> <li>● Rendimiento diagnóstico de los estudios de imagen de radiología, ultrasonido, tomografía computada y resonancia magnética en base a la patología sospechada.</li> <li>● Principios básicos en la formación de las imágenes de los estudios de imagen de radiología, ultrasonido, tomografía computada y resonancia magnética</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<p>1.4 Implementar protocolos terapéuticos en diversos escenarios, mediante la aplicación de la medicina basada en evidencias en un contexto metodológico y normativo, para atender problemas de salud de manera individualizada y con calidad, en un ambiente de trabajo colaborativo e interdisciplinario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Generalidades de la atención quirúrgica</li> <li>● Equipo quirúrgico</li> <li>● Técnica esteril y métodos de esterilización</li> <li>● Asepsia y antisepsia</li> <li>● Lavado Quirúrgico</li> <li>● Instrumental de Cirugía General</li> <li>● Acto quirúrgico</li> <li>● Catéteres</li> <li>● Drenajes</li> <li>● Tubos y sondas</li> <li>● Material de sutura y técnicas de suturas</li> <li>● Procedimientos quirúrgicos menores: venodisección, punciones venosas, traqueostomía, toracocentesis, endoscopia</li> <li>● Procedimientos quirúrgicos mayores: anestesia local, regional, general y sedación profunda,</li> <li>● Carta de consentimiento informado</li> <li>● Patología Quirúrgica: Hernias de pared abdominal, Insuficiencia arterial y trombosis venosa, patología rectal</li> <li>● Evaluación y preparación preoperatoria básica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Búsqueda y selección de información</li> <li>● Razonamiento lógico</li> <li>● Análisis crítico de la literatura médica</li> <li>● Comunicación oral y escrita</li> <li>● Correcta escritura y elaboración de recetas médicas.</li> <li>● Comunicación médico-paciente</li> <li>● Realizar deberes profesionales frente a diversos escenarios físicos, sociales y psicológicos</li> <li>● Responder apropiadamente a la complejidad e incertidumbre inherentes en la práctica médica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Respeto</li> <li>● Responsabilidad</li> <li>● Honestidad</li> <li>● Tolerancia</li> <li>● Inclusión</li> <li>● Paciencia</li> <li>● Ética</li> <li>● Compromiso con la sociedad</li> <li>● Trabajo en equipo</li> <li>Empatía</li> </ul>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuidados post operatorios en área de recuperación y piso</li> <li>● Complicaciones post operatorias de heridas: cicatrización, infección</li> <li>● Complicaciones postoperatorias: respiratorias, gastrointestinales, endócrinas, renales y cardíacas</li> <li>● Pacientes quirúrgicos en casos especiales: embarazo, paciente senil y pediátrico</li> <li>● Selección de antibióticos en cirugía</li> <li>● Manejo hidroelectrolítico y equilibrio ácido-base</li> <li>● Respuesta metabólica al trauma</li> <li>● Nutrición quirúrgica: fisiopatología, necesidades y evaluación</li> <li>● Complicaciones anestésicas</li> <li>● Choque en el paciente quirúrgico</li> <li>● Cirugía abierta y laparoscopia</li> <li>● Quemaduras</li> <li>● Heridas por animales</li> </ul>		

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fisiología de los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano</li> <li>● Inmunología en el ser humano</li> <li>● Fisiopatología de la enfermedades infecciosas y no infecciosas</li> <li>● Patogenia de las infecciones</li> <li>● Mecanismos de patogenicidad de las agentes infecciosas</li> <li>● Historia natural de la enfermedad</li> <li>● Usos de los medicamentos utilizados en la Clínica</li> <li>● Conocer sus propiedades Farmacocinéticas y Farmacodinámicas</li> <li>● Farmacología del Sistema Nervioso Central</li> <li>● Farmacología del Sistema Cardiovascular</li> <li>● Farmacología de la Sangre</li> <li>● Farmacología Metabólica y Endocrina</li> <li>● Farmacología del Aparato Respiratorio</li> <li>● Farmacología del Aparato Digestivo</li> <li>● Farmacología de la Respuesta Inmunológica, Inflamación y autacoides</li> <li>● Quimioterapia</li> </ul>		



Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Farmacología para los agentes infecciosos (bacterias, virus, parásitos, hongos, etc.)</li> <li>● Principios terapéuticos de la farmacología</li> <li>● Bases de rehabilitación psicosocial para reintegrar a las actividades de la vida diaria</li> <li>● Pronóstico de la enfermedad antes y después de tratamiento</li> <li>● Ley general de salud</li> <li>● Normas Oficiales Mexicanas vigentes relacionados a la práctica de las ciencias de la salud</li> <li>● Guías de práctica clínica</li> <li>● Normatividad para la integración de datos y emisión de recetas médicas.</li> <li>● Reglamento en materia de prestación de servicios en la atención médica</li> <li>● Principios éticos, protección de datos digitales y leyes de transparencia y acceso a la información</li> <li>● Decreto de creación de la CONAMED y su reglamento interno</li> </ul>		

\*Añadir o quitar renglones de acuerdo a la determinación de competencias.

**Competencia profesional 2:** Implementar acciones de promoción y educación en salud, detección temprana, así como prevención de enfermedades, a través de la aplicación de estrategias de Atención Primaria en Salud (APS), para mejorar la calidad de vida de los distintos grupos poblacionales y la conservación del medio ambiente, con ética profesional y responsabilidad sostenible.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<p>2.1 Atender las necesidades de salud, a través de la promoción de estilos de vida y ambiente saludable, para fomentar la responsabilidad del autocuidado, con empatía, respeto por la diversidad cultural y equidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Niveles de prevención</li> <li>● Promoción de la salud y sus fundamentos de acuerdo a los estilos de vida y ambiente saludable que establece la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud en México (OPS) y del Fondo de las Naciones Unidas (UNICEF).</li> <li>● Programa de la diversidad cultural promovido en México por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)</li> <li>● Guías de práctica clínica vigentes</li> <li>● Fundamentos de nutrición</li> <li>● Técnicas de valoración del estado nutricional</li> <li>● Atención primaria en salud</li> <li>● Bases fundamentales de medicina deportiva</li> <li>● Prevención de enfermedades transmisibles y no transmisibles</li> <li>● Técnicas de manejo del estrés y resiliencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manejo de programas de salud.</li> <li>● Optimizar recursos disponibles para su aplicación.</li> <li>● Comprensión lectora</li> <li>● Trabajo en equipo</li> <li>● Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.</li> <li>● Observación</li> <li>● Comunicación</li> <li>● Relaciones interpersonales</li> <li>● Manejo de plataformas de organizaciones de la salud nacionales e internacionales</li> <li>● Toma de decisiones</li> <li>● Manejo de estrés y ansiedad</li> <li>● Autogestión del conocimiento</li> <li>● Resolución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Humanismo</li> <li>● Profesionalismo</li> <li>● Empatía</li> <li>● Respeto por la diversidad cultural.</li> <li>● Actitud de servicio</li> <li>● Asertividad</li> </ul>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Medidas preventivas para burn out.</li> <li>● Higiene y fisiología del sueño</li> <li>● Estrategias de higiene y limpieza</li> <li>● Prevención de adicciones</li> <li>● Salud mental</li> <li>● Métodos de empoderamiento para el cambio al estilo de vida saludable</li> <li>● Tecnología de la información y la comunicación</li> <li>● Saneamiento ambiental</li> <li>● Educación sexual y prevención del embarazo en las diferentes etapas de la vida.</li> <li>● Identificación y referencia de casos de violencia doméstica y de género</li> <li>● Principios éticos, protección de datos y leyes de transparencia y acceso a la información</li> <li>● Promoción y asistencia de salud en población migrante y refugiados</li> </ul>		
<p>2.2 Identificar los grupos de riesgo en la comunidad, para implementar pruebas de detección oportuna y dar seguimiento de acuerdo a los programas preventivos y protocolos de cribado, mediante la aplicación de métodos epidemiológicos,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Método epidemiológico</li> <li>● Determinantes de la salud <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Políticas de salud nacionales e internacionales</li> <li>○ Programas nacionales de salud</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis e integración de información</li> <li>● Comunicación asertiva</li> <li>● Manejo de tecnología informática</li> <li>● Toma de decisiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Respeto</li> <li>● Actitud de servicio</li> <li>● Compromiso social</li> <li>● Disciplina</li> <li>● Orden</li> <li>● Empatía</li> </ul>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<p>con atención a las políticas de salud vigentes y compromiso social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Guías de práctica clínica</li> <li>● NOM de las enfermedades prioritarias del país</li> <li>● Medicina del Estilos de Vida</li> <li>● Diagnóstico de comunidad</li> <li>● Prevención primaria</li> <li>● Organización, planeación, implementación y seguimiento de programas de salud comunitaria.</li> <li>● Manejo de datos personales</li> <li>● Principios éticos, protección de datos y leyes de transparencia y acceso a la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pensamiento crítico y creativo</li> <li>● Resolución de problemas</li> <li>● Salvaguardar las necesidades de las comunidades</li> <li>● Correlación de información recabada con los estados de salud y enfermedad</li> <li>● Liderazgo social</li> <li>● Actualización continua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tolerancia e inclusión</li> <li>● Trabajo colaborativo</li> <li>● Perseverancia</li> <li>● Respeto al medio ambiente y al desarrollo sostenible</li> <li>● Valoración y respeto por la multiculturalidad e interculturalidad</li> <li>● Responsabilidad social</li> <li>● Colaboración interdisciplinaria y multidisciplinaria</li> <li>● Respeto a sí mismo</li> </ul>
<p>2.3 Proponer estrategias de gestión de recursos, en atención a las necesidades de salud reales y sentidas, a través de la aplicación de protocolos de la normativa vigente, para prevenir las enfermedades y mantener la salud del individuo y la comunidad, con pensamiento crítico, asertividad y <b>responsabilidad sostenible</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Liderazgo y Administración en Servicios de Salud</li> <li>● Programas nacionales de salud y plan nacional de desarrollo</li> <li>● Ley general de salud</li> <li>● Reglamento en materia de prestación de servicios en la atención médica</li> <li>● Decreto de creación de la CONAMED y su reglamento interno</li> <li>● Normas Oficiales Mexicanas vigentes relacionadas con la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestión administrativa</li> <li>● Trabajo en equipo</li> <li>● Uso de las TICS</li> <li>● Delegar</li> <li>● Pensamiento Crítico</li> <li>● Uso de software</li> <li>● Comunicación asertiva</li> <li>● Toma de decisiones</li> <li>● Autogestión del conocimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Respeto</li> <li>● Actitud de servicio</li> <li>● Compromiso social</li> <li>● Disciplina</li> <li>● Orden</li> <li>● Empatía</li> <li>● Disposición para el trabajo</li> <li>● Adaptación a los cambios y redireccionamiento.</li> </ul>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	práctica de las ciencias de la salud <ul style="list-style-type: none"> <li>● Guías de práctica clínica</li> <li>● Modelos de calidad e innovación en servicios de salud.</li> </ul>		
2.4 Atender los problemas de salud emergentes y reemergentes, mediante la aplicación de la medicina basada en evidencias y la actualización médica continua, para prevenir, restituir y conservar la salud del individuo y la comunidad, con responsabilidad social y empatía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Método clínico y epidemiológico</li> <li>● Programas prioritarios de salud nacionales e internacionales</li> <li>● Nuevos estudios paraclínicos</li> <li>● Promoción y prevención de la Salud</li> <li>● Identificación de los factores de riesgo</li> <li>● Medicina del Estilo de Vida Saludable</li> <li>● Historia natural de las enfermedades infecciosas y no infecciosas que impactan la salud pública</li> <li>● Medicina basada en evidencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis crítico de la literatura médica</li> <li>● Autogestión del conocimiento</li> <li>● Aplicar método clínico</li> <li>● Interpretar estudios paraclínicos</li> <li>● Aplicación de las técnicas de promoción y prevención.</li> <li>● Aplicación de la medicina basada en evidencia.</li> <li>● Búsqueda de información en bases de datos y plataformas electrónicas.</li> <li>● Actualización continua</li> <li>● Apertura y manejo de nuevas tecnologías</li> <li>● Trabajo autónomo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Respeto</li> <li>● Actitud de servicio</li> <li>● Compromiso social</li> <li>● Disciplina</li> <li>● Orden</li> <li>● Solidaridad</li> <li>● Empatía</li> <li>● Proactivo</li> <li>● Disposición para el trabajo</li> <li>● Propositivo</li> <li>● Objetividad</li> <li>● Auto didacta</li> <li>● Interés por el conocimiento</li> </ul>

**Competencia profesional 3:** Evaluar situaciones médicas y quirúrgicas de urgencia, a través del razonamiento clínico que le permita priorizar la atención y aplicar procedimientos sistematizados dentro de su competencia, con la finalidad de brindar reanimación, estabilización y seguimiento del paciente con el uso eficiente de recursos; bajo los preceptos bioéticos, el valor de la vida y respetando la individualidad.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<p>3.1 Evaluar la situación clínica de los pacientes, mediante la aplicación del método clínico, el <i>triage</i> y el uso eficiente de recursos, para reconocer la condición de urgencia real o sentida y tomar decisiones hacia la reanimación, estabilización o derivación al servicio médico correspondiente, con empatía y respeto por la diversidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Atención Prehospitalaria</li> <li>● Sistema de Atención Médica en Urgencias.</li> <li>● <i>TRIAGE.Pre y hospitalario</i></li> <li>● Fases, niveles y estructura de medicina prehospitalaria</li> <li>● Principios básicos de equipamiento de vehículos de emergencias médicas.</li> <li>● Bienestar del médico en la atención de urgencias.</li> <li>● Consideraciones médico legales en medicina prehospitalaria.</li> <li>● Cadena de supervivencia.</li> <li>● Ciencia de la reanimación cardiopulmonar.</li> <li>● Signos vitales.</li> <li>● Historia Clínica de Urgencias.</li> <li>● Anatomía y fisiología humana.</li> <li>● Procedimientos básicos de urgencias.</li> <li>● Conocimientos básicos de imagenología.</li> <li>● Interpretación de electrocardiograma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reanimación cardiopulmonar básica de alta calidad.</li> <li>● Evaluación de signos vitales.</li> <li>● Manejo inicial de la vía aérea.</li> <li>● Establecer prioridades de manejo en emergencias médicas y quirúrgicas.</li> <li>● Revisión primaria, secundaria.</li> <li>● Reanimación cardiopulmonar avanzada.</li> <li>● Establecer un acceso venoso periférico.</li> <li>● Elaboración de historia clínica en urgencias.</li> <li>● Electrocardiograma: técnica.</li> <li>● Uso e interpretación de ultrasonido en el punto de atención.</li> <li>● Abordaje del paciente poli traumatizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Integridad</li> <li>● Comunicación</li> <li>● Trabajo en equipo</li> <li>● Reconocer las limitaciones personales.</li> <li>● Liderazgo.</li> <li>● Creatividad.</li> <li>● Capacidad de juicio y toma de decisiones.</li> <li>● Empatía.</li> <li>● Respeto.</li> <li>● Motivación.</li> </ul>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Evaluación primaria y secundaria.</li> <li>● Derivación de pacientes.</li> <li>● Soporte vital del paciente poli traumatizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cateterismo vesical, naso/orogástrico.</li> <li>● Transferencia y movilización de pacientes de ambulancia a hospital.</li> <li>● Movilización de paciente en hospitalizado y en camilla.</li> <li>● Empaquetamiento de pacientes e inmovilización de columna.</li> <li>● Inmovilización de extremidades.</li> </ul>	
<p>3.2 Implementar procedimientos sistematizados, para priorizar la atención de pacientes que presentan patologías médico-quirúrgicas que requieren acciones inmediatas, a través de la aplicación del razonamiento clínico, uso eficiente de recursos bajo los preceptos bioéticos y jurídicos, con compromiso y responsabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Uso de guías de práctica clínica de urgencia.</li> <li>● Protocolos de la Medicina Basada en Evidencias.</li> <li>● Urgencias respiratorias.</li> <li>● Estado de choque y emergencias cardiovasculares.</li> <li>● Urgencias ginecológicas y obstétricas.</li> <li>● Urgencias pediátricas y neonatales.</li> <li>● Urgencias digestivas y quirúrgicas.</li> <li>● Urgencias en trauma.</li> <li>● Principios de toxicología</li> <li>● Abordaje inicial de intoxicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manejo y gestión de recursos.</li> <li>● Correlación clínica de auxiliares diagnósticos.</li> <li>● Aplicación de procedimientos básicos de urgencias: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Manejo avanzado de la vía aérea.</li> <li>● Manejo básico de ventiladores mecánicos.</li> <li>● Extracción de cuerpos extraños en oídos y narices.</li> </ul> </li> <li>● Realizar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Liderazgo</li> <li>● Trabajo en equipo</li> <li>● Respeto</li> <li>● Empatía</li> <li>● Responsabilidad</li> <li>● Perseverancia</li> <li>● Bioética y Humanismo</li> <li>● Motivación.</li> <li>● Reconocimiento de límites personales y profesionales</li> </ul>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toxi-síndromes.</li> <li>● Choque</li> <li>● Trauma torácico</li> <li>● Trauma abdominal y pélvico</li> <li>● Trauma de columna de la columna vertebral y medula espinal</li> <li>● Trauma craneoencefálico</li> <li>● Trauma musculoesquelético</li> <li>● Lesiones térmicas</li> <li>● Trauma Pediátrico</li> <li>● Trauma Geriátrico</li> <li>● Trauma en el embarazo y violencia doméstica.</li> <li>● Trastornos de electrolitos y del equilibrio ácido-base.</li> <li>● Urgencias nefro-urrológicas.</li> <li>● Urgencias toxicológicas.</li> <li>● Urgencias endocrinológicas y metabólicas.</li> <li>● Urgencias neurológicas.</li> <li>● Urgencias por agentes físicos y químicos.</li> <li>● Urgencias hematológicas</li> <li>● Urgencias oncológicas.</li> <li>● Urgencias en otorrinolaringología.</li> <li>● Urgencias oftálmicas.</li> <li>● Urgencias maxilofaciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>paracentesis y toracocentesis.</li> <li>● Taponamiento nasal posterior</li> <li>● Inmovilización fractura abierta y tracción abierta</li> <li>● Cricotiroidotomía por punción y quirúrgica.</li> <li>● Punción lumbar</li> <li>● Tracción cerrada</li> <li>● Punción arterial, venosa central, venodisección.</li> <li>● Toma de muestra de laboratorio (sérico, exudado) y cultivos.</li> <li>● Técnica de aislamiento de líquidos corporales.</li> <li>● Reanimación neonatal.</li> <li>● Uso correcto del equipo de protección personal.</li> <li>● Manejo de residuos biológico-infecciosos</li> <li>● Actualización continua</li> <li>● Manejo de crisis en situaciones de urgencias y desastres en el personal de salud.</li> </ul>	



Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urgencias dermatológicas.</li> <li>• Urgencias en psiquiatría</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de primeros auxilios psicológicos.</li> <li>• Procedimientos básicos de urgencias</li> <li>• Razonamiento lógico</li> <li>• Integrar diagnósticos a partir del interrogatorio y propedéutica</li> <li>• Toma de decisiones</li> <li>• Aplicación de normatividad en materia de bioseguridad</li> </ul>	

**Competencia profesional 4:** Establecer procesos de comunicación óptimos con el paciente y sus familiares, a través de la aplicación de habilidades y aptitudes no clínicas, para brindar atención médica de calidad y calidez, con empatía, responsabilidad jurídica y colaboración interdisciplinaria.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
4.1 Establecer comunicación efectiva, asertiva y clara, a través de la recepción, interpretación y emisión de información, para generar un ambiente de confianza y calidez que logre la atención médica óptima del paciente, con honestidad, empatía y solidaridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de comunicación oral y escrita. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de comunicación</li> </ul> </li> <li>• Técnicas y estrategias de entrevista clínica</li> <li>• Técnicas y estrategias de entrevista motivacional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje médico y su aplicación de acuerdo las necesidades sociales y culturales</li> <li>• Comunicación desde la perspectiva ética</li> </ul> </li> <li>• Estructura de la Historia clínica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de las situaciones sociales y personales.</li> <li>• Pensamiento crítico</li> <li>• Resolución de conflictos en base a los principios médicos.</li> <li>• Elaboración de historia clínica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convivencia</li> <li>• Afectividad</li> <li>• Fraternidad</li> <li>• Profesionalismo médico</li> <li>• Empatía</li> <li>• Asertividad</li> </ul>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● fundamentos en la bioética</li> <li>● ética de la relación clínica, el profesional de la salud, el usuario y la sociedad</li> <li>● Problemas éticos del origen de la vida</li> <li>● Problemas éticos del final de la vida</li> <li>● Ética en la investigación biomédica</li> <li>● Bioética y responsabilidad profesional</li> <li>● Normativa de la Ley General de Salud</li> <li>● Propedéutica médica.</li> </ul>		
<p>4.2 Implementar habilidades de liderazgo, emprendimiento y de capacidad de construir equipos de trabajo, a través de la optimización de recursos económicos y humanos, para toma de decisiones y ejecución de tareas que resuelvan problemas de salud, con responsabilidad jurídica y resiliencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alianzas, redes y cooperación en las ciudades fronterizas</li> <li>● Normatividad jurídica vigente en el área de la salud <ul style="list-style-type: none"> <li>● Medicina jurídica</li> </ul> </li> <li>● Medicina preventiva <ul style="list-style-type: none"> <li>● Programas comunitarios de los centros de salud</li> <li>● Proyecto de medicina preventiva</li> </ul> </li> <li>● Medicina del trabajo</li> <li>● Conceptos y enfoques de liderazgo</li> <li>● Dirección de equipos de trabajo</li> <li>● Administración de proyectos</li> <li>● Delegación de responsabilidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actuar ante situaciones complicadas.</li> <li>● Calcular en base a un pensamiento estratégico la optimización de recursos.</li> <li>● Liderar y colaborar con el equipo interdisciplinario de profesionales de la salud.</li> <li>● Toma de decisiones</li> <li>● Adaptación al cambio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajo en equipo</li> <li>● Comunicación afectiva y efectiva</li> <li>● Capacidad de asumir retos</li> <li>● Adaptabilidad a los cambios.</li> <li>● Originalidad</li> <li>● Práctica ética</li> <li>● pensamiento crítico y autocrítico</li> <li>● responsabilidad</li> <li>● lealtad</li> <li>● flexibilidad mental</li> <li>● honestidad</li> <li>● integridad moral.</li> <li>● Respeto</li> <li>● Empatía</li> </ul>

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enfrentamiento al cambio</li> <li>● Estrategias de gestión de recursos para una práctica médica sostenible</li> <li>● Emprendimiento e innovación en salud</li> <li>● Administración general, financiera y fiscal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Iniciativa</li> <li>● Cooperación</li> <li>● Diálogo</li> <li>● Consenso</li> <li>● Compasión</li> <li>● Autoconocimiento</li> <li>● Autocontrol</li> <li>● Ecuanimidad</li> <li>● Integridad</li> <li>● Humildad</li> <li>● tolerancia</li> <li>● Ordenado</li> <li>● Incluyente</li> <li>● Compromiso con la sociedad</li> </ul>

## FORMATO 5. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE Y UNIDADES DE APRENDIZAJE INTEGRADORAS

### Competencia profesional 1:

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
1.1 Analizar los aspectos moleculares, morfológicos, fisiológicos y sociales que definen la salud y la enfermedad, a través del conocimiento de ciencias biomédicas, para la identificación de las características del funcionamiento homeostático	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anatomía General</li> <li>● Bioquímica I</li> <li>● Bioquímica II</li> <li>● Biología Celular</li> <li>● Anatomía Topográfica</li> <li>● Neuroanatomía</li> <li>● Fisiología Neuronal</li> <li>● Embriología</li> <li>● Fisiología 1</li> </ul>	Fisiopatología y Propedéutica	Básica	Biomédica

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
del ser humano, con sentido crítico, responsabilidad y honestidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fisiología 2</li> <li>● Patología I</li> <li>● Patología II</li> <li>● Microbiología Básica</li> <li>● Microbiología Clínica</li> <li>● Inmunología Básica</li> <li>● Genética Humana</li> </ul>			
1.2 Evaluar el estado de salud del individuo, a través de la integración del historial clínico, para fundamentar el diagnóstico de las condiciones clínico-patológicas, con sentido analítico y pensamiento crítico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Psicología</li> <li>● Nutrición</li> <li>● Introducción a la práctica clínica</li> <li>● Psiquiatría</li> <li>● Dermatología</li> <li>● Alergología</li> <li>● Reumatología</li> <li>● Hematología</li> <li>● Oncología</li> <li>● Cardiología</li> <li>● Neumología</li> <li>● Nefrología</li> <li>● Otorrinolaringología</li> <li>● Urología</li> <li>● Endocrinología</li> <li>● Gastroenterología</li> <li>● Medicina del trabajo y ambiental</li> <li>● Infectología</li> <li>● Neurología</li> <li>● Traumatología y Ortopedia</li> <li>● Tanatología</li> </ul>	Integración básico-clínico Medicina del Estilo de Vida  Clínica Médica Integral Medicina de Urgencias	Básica  Disciplinaria  Disciplinaria	Clínica  Biomédica  Clínica  Clínica

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Geriatría</li> <li>● Pediatría</li> <li>● Gineco-obstetricia</li> </ul>			
1.3 Fundamentar la solicitud de estudios paraclínicos e interpretarlos para confirmar diagnósticos presuntivos, a través de los lineamientos y protocolos de medicina basada en evidencias, con responsabilidad, honestidad y empatía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Imagenología</li> <li>● Psiquiatría</li> <li>● Dermatología</li> <li>● Alergología</li> <li>● Reumatología</li> <li>● Hematología</li> <li>● Oncología</li> <li>● Cardiología</li> <li>● Neumología</li> <li>● Nefrología</li> <li>● Otorrinolaringología</li> <li>● Urología</li> <li>● Endocrinología</li> <li>● Gastroenterología</li> <li>● Medicina del Trabajo y Ambiental</li> <li>● Infectología</li> <li>● Neurología</li> <li>● Traumatología y Ortopedia</li> <li>● Tanatología</li> <li>● Geriatría</li> <li>● Pediatría</li> </ul> Gineco-obstetricia	Clínica Médica Integral Medicina de Urgencias	Disciplinaria	Clínica
1.4 Implementar protocolos terapéuticos en diversos escenarios, mediante la aplicación de la medicina basada en evidencias en un	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Farmacología Básica</li> <li>● Farmacología Médica</li> </ul>	Clínica Médica Integral Medicina de Urgencias	Disciplinaria Disciplinaria	Clínica Clínica

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
<p>contexto metodológico y normativo, para atender problemas de salud de manera individualizada y con calidad, en un ambiente de trabajo colaborativo e interdisciplinario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educación quirúrgica</li> <li>● Patología Quirúrgica</li> <li>● Psiquiatría</li> <li>● Dermatología</li> <li>● Alergología</li> <li>● Reumatología</li> <li>● Hematología</li> <li>● Oncología</li> <li>● Cardiología</li> <li>● Neumología</li> <li>● Nefrología</li> <li>● Otorrinolaringología</li> <li>● Urología</li> <li>● Endocrinología</li> <li>● Gastroenterología</li> <li>● Medicina del trabajo y ambiental</li> <li>● Infectología</li> <li>● Neurología</li> <li>● Traumatología y Ortopedia</li> <li>● Tanatología</li> <li>● Geriatria</li> <li>● Pediatría</li> </ul> <p>Gineco-obstetricia</p>			

**Competencia profesional 2:** Implementar acciones de promoción y educación en salud, detección temprana, así como prevención de enfermedades, a través de la aplicación de estrategias de Atención Primaria en Salud (APS), para mejorar la calidad de vida de los distintos grupos poblacionales y la conservación del medio ambiente con ética profesional y responsabilidad sostenible.

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
2.1 Atender las necesidades de salud, a través de la promoción de estilos de vida y ambiente saludable, para fomentar la responsabilidad del autocuidado, con empatía, respeto por la diversidad cultural y equidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina del Estilo de Vida</li> <li>• Bioética</li> <li>• Nutrición</li> <li>• Psicología</li> <li>• Salud pública</li> </ul>	Medicina Social y Preventiva	Disciplinaria	Sociomédica
2.2 Identificar los grupos de riesgo en la comunidad, para implementar pruebas de detección oportuna y dar seguimiento de acuerdo a los programas preventivos y protocolos de cribado, mediante la aplicación de métodos epidemiológicos, con atención a las políticas de salud vigentes y compromiso social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud Pública</li> <li>• Comunicación Oral y Escrita</li> <li>• Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística</li> <li>• Microbiología y Fisiología</li> <li>• Fisiopatología y Propedéutica</li> <li>• Sexualidad</li> </ul>	Epidemiología clínica	Básica	Sociomédica
2.3 Proponer estrategias de gestión de recursos, en atención a las necesidades de salud reales y sentidas, a través de la aplicación de protocolos de la normativa vigente, para prevenir las enfermedades y mantener la salud del individuo y la comunidad, con pensamiento crítico, asertividad y responsabilidad sostenible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud Pública</li> <li>• Comunicación Oral y Escrita</li> <li>• Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística</li> <li>• Fisiología</li> <li>• Introducción a la Práctica Clínica</li> </ul>	Medicina social y Preventiva	Disciplinaria	Sociomédica

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Medicina del Estilo de Vida</li> <li>● Microbiología</li>   <li>● Propedéutica Médica</li> <li>● Sexualidad</li> <li>● Medicina Basada en Evidencia</li> <li>●</li> </ul>			
<p>2.4 Atender los problemas de salud emergentes y reemergentes, mediante la aplicación de la medicina basada en evidencias y la actualización médica continua, para prevenir, restituir y conservar la salud del individuo y la comunidad, con responsabilidad social y empatía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Medicina Basada en Evidencia</li> <li>● Metodología de la investigación clínica</li> <li>● Microbiología</li> <li>● Fisiología</li> <li>● Introducción a la práctica clínica</li> <li>● Inmunología básica</li> <li>● Microbiología clínica</li> <li>● Fisiopatología</li> <li>● Propedéutica médica</li> <li>● Farmacología básica</li> <li>● Farmacología clínica</li> <li>● Psicología</li> <li>● Integración Clínica Básica</li> </ul>	Clínica médica integral	Disciplinaria	Clínica



Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Medicina del Estilo de Vida</li> <li>● Dermatología</li> <li>● Alergología</li> <li>● Hematología</li> <li>● Cardiología</li> <li>● Neumología</li> <li>● Nefrología</li> <li>● Otorrinolaringología</li> <li>● Urología</li> <li>● Endocrinología</li> <li>● Gastroenterología</li> <li>● Medicina del trabajo</li> <li>● Psiquiatría</li> <li>● Infectología</li> <li>● Neurología</li> <li>● Traumatología y ortopedia</li> <li>● Geriatria y Gerontología</li> <li>● Reumatología</li> <li>● Oftalmología</li> <li>● Pediatría</li> <li>● Ginecología y Obstetricia</li> <li>● Oncología</li> <li>● Liderazgo y Administración en Servicios de Salud</li> <li>● Responsabilidad jurídica</li> </ul>			

**Competencia profesional 3:** Evaluar situaciones médicas y quirúrgicas de urgencia, a través del razonamiento clínico que le permita priorizar la atención y aplicar procedimientos sistematizados dentro de su competencia, con la finalidad de brindar reanimación, estabilización y seguimiento del paciente con el uso eficiente de recursos; bajo los preceptos bioéticos, el valor de la vida y respetando la individualidad.

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
3.1 Evaluar la situación clínica de los pacientes, mediante la aplicación del método clínico, el <i>triage</i> y el uso eficiente de recursos, para reconocer la condición de urgencia real o sentida y tomar decisiones hacia la reanimación, estabilización o derivación al servicio médico correspondiente, con empatía y respeto por la diversidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dermatología</li> <li>● Otorrinolaringología</li> <li>● Reumatología</li> <li>● Cardiología</li> <li>● Neumología</li> <li>● Endocrinología</li> <li>● Oncología</li> <li>● Geriatria</li> <li>● Ortopedia y traumatología</li> <li>● Nefrología</li> <li>● Urología</li> <li>● Psiquiatría</li> <li>● Infectología</li> <li>● Medicina basada en Evidencia</li> <li>● Habilidades y Destrezas en Procedimientos Clínicos</li> </ul>	Medicina de Urgencias	Disciplinaria	Clínica
3.2 Implementar procedimientos sistematizados, para priorizar la atención de pacientes que presentan patologías médico-quirúrgicas que requieren acciones inmediatas, a través de la aplicación del razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilidades y Destrezas en Procedimientos Clínicos</li> <li>● Educación quirúrgica</li> <li>● Patología quirúrgica</li> </ul>	Clínica médica integral	Disciplinaria	Clínica

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
clínico, uso eficiente de recursos bajo los preceptos bioéticos y jurídicos, con compromiso y responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad Jurídica</li> <li>• Pediatría</li> <li>• Ginecología y Obstetricia</li> </ul>			

**Competencia profesional 4:** Establecer procesos de comunicación óptimos con el paciente y sus familiares, a través de la aplicación de habilidades y aptitudes no clínicas, para brindar atención médica de calidad y calidez, con empatía, responsabilidad jurídica y colaboración interdisciplinaria.

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
4.1 Establecer comunicación efectiva, asertiva y clara, a través de la recepción, interpretación y emisión de información, para generar un ambiente de confianza y calidez que logre la atención médica óptima del paciente, con honestidad, empatía y solidaridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación Oral y escrita</li> <li>• Sociología</li> <li>• Tanatología</li> <li>• Medicina del Estilo de Vida</li> <li>• Psicología</li> <li>• Salud Pública</li> </ul>	Medicina social y Preventiva	Disciplinaria	Socio medica
4.2 Implementar habilidades de liderazgo, emprendimiento y de capacidad de construir equipos de trabajo, a través de la optimización de recursos económicos y humanos, para toma de decisiones y ejecución de tareas que resuelvan problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud Pública</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Desarrollo Humano</li> <li>• Medicina del Estilo de Vida</li> </ul>	Liderazgo y Administración en Servicios de Salud	Disciplinaria	Socio medica

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
de salud, con responsabilidad jurídica y resiliencia.				

## 9.2. Anexo 2. Actas de Consejos Técnicos



*"2024, año de los pueblos yumanos, pueblos originarios y de las personas afromexicanas"*

### ACTA DE CONSEJO TÉCNICO

En la ciudad de Tijuana, Baja California, siendo las 14:25 horas del día 29 de enero de 2024, se reunieron por previa convocatoria los integrantes del Consejo Técnico 2023-2025 de la Facultad de Ciencias de la Salud, a Sesión Ordinaria en el Sala Audiovisual Miguel Ángel Cadena Alcántar. Se da inicio a la sesión por parte de la MCS Lidia Magdalena Castañeda González, directora de la unidad académica a la presentación revisión de la propuesta de modificación de la Licenciatura en Medicina 2010-1 de la Universidad Autónoma de Baja California.

La sesión comienza con la asistencia de los miembros del consejo y declarando quórum para dar inicio. Se encuentran presentes los 6 consejeros titulares docentes, 2 consejeros titulares alumnos, 4 consejeros suplentes docentes y 1 consejero suplente alumno.

#### ORDEN DEL DÍA

1. Lista de asistencia y declaración de quórum.
2. Lectura y aprobación del orden del día.
3. Presentación de la propuesta de modificación del plan de estudios 2010-1 de la Licenciatura en Medicina.
4. Propuestas del consejo técnico
5. Cierre de la sesión.

Una vez realizada la lectura de la orden del día se dió la palabra a la MCS Lidia Magdalena Castañeda Gonzalez, Directora de la Facultad, para dar inicio a la presentación de la propuesta de modificación del plan de estudios 2010-1 de la Licenciatura en Medicina.

A continuación se da la palabra a los miembros del consejo técnico para que emitan sus recomendaciones, que fueron las siguientes:

1. Actualización de la información de FACISALUD, cuerpos académicos y organigrama.
2. Corrección de la redacción del documento
3. Proponer acciones para el desarrollo de las habilidades socio-emocionales
4. La materia de patología II no tiene concordancia con las horas.

C.c.p. Archivo  
LMCG



5. Revisar los nombres de los PUA de Psicología y Neurociencias para que estén más acotados al contenido, ya que el primero es muy genérico y el segundo es un nombre muy amplio para lo que se indica en el contenido del documento.
  6. Terminar el llenado de algunas tablas que se aprecian en el documento.
  7. En la tabla de perfiles profesionales se sugiere indicar todo el perfil profesional de los docentes para que se justifique su participación en el programa.
  8. Llenar la PUA Medical English II, ya que no tiene información.
  9. Incluir la información pendiente de la evaluación externa
- Cierre de la sesión, a las 12:15 horas.

**ATENTAMENTE**

Tijuana, Baja California, a 29 de enero de 2024

**"Por la Realización Plena del Hombre"**

**MCS Lidia Magdalena Castañeda González**

**Directora y Presidenta del Consejo Técnico**

**Dr. Nydia Alejandra Castillo Martínez**

**Consejera propietaria y Secretaria de Consejo Técnico**





**CONSEJEROS DOCENTES**

CONSEJERO PROPIETARIO	FIRMA	CONSEJERO SUPLENTE	FIRMA
Lucia Engracia Azuara Álvarez		Ramón Arteaga Malacara	
Paris Astris Mier Maldonado			
Ana Isabel Brito Sánchez	Ana I. Brito	Enrique Berra Ruiz	
Claudia Yadira De la Tejera Hernández			
Nydia Aleandra Castillo Martínez		Lizbeth Mariela Cerón Ramirez	
Ximena Vidal Gutiérrez	Ximena V. Gutiérrez	Edgar Ramiro Méndez Sánchez	

**CONSEJEROS ALUMNOS**

CONSEJERO PROPIETARIO	FIRMA	CONSEJERO SUPLENTE	FIRMA
-----------------------	-------	--------------------	-------

Jhoanna Gaeta Conde			
Zeida Nicole Rodríguez De León			

Esperando contar con su valiosa presencia quedo a sus ordenes. Saludos cordiales.

Universidad Autónoma  
de Baja California

29 / ENE/ 2024

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CAMPUS TIJUANA

**DESPACHADO**

ATENTAMENTE

Tijuana B.C, a 29 de enero 2024

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

DIRECTORA



MCS. LIDIA MAGDALENA CASTAÑEDA GONZÁLEZ.



Universidad Autónoma  
de Baja California  
FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD



Minuta de Reunión de Consejo Técnico

<b>Fecha:</b>	Lunes 29 de enero de 2024
<b>Hora:</b>	11:00 horas
<b>Lugar:</b>	Sesión virtual por Google Meet Dirigido por la Dra. Patricia Radilla Chávez

Asuntos tratados:

Orden del día	
I.	Lista de asistencia
II.	Declaración de quórum legal
III.	Presentación y autorización de la propuesta de modificación de plan de estudios 2010-1 y cambio de denominación de Médico a Licenciatura en Medicina.
IV.	Cierre de sesión

Acuerdos Generados:

Se realizó pase de lista de asistencia, el cual la sesión contó con la asistencia de 6 propietarios docentes, 6 propietarios estudiantes, 6 suplentes docentes y 2 suplentes estudiantes, contando con el total de 20 asistentes.
En la sesión presidida por la Dra. Patricia Radilla Chávez solicitó a los miembros del Consejo Técnico autorización para que la Dra. Fabiola Flores Monsiváis y la Dra. Lynnette Velasco Aulcy se integraran a la sesión con el fin de presentar la propuesta de modificación de plan de estudios 2010-1 y cambio de la denominación de Médico a Licenciatura en Medicina, el cual los miembros estuvieron de acuerdo en que se integraran.
Se presentó la propuesta de modificación de plan de estudios 2010-1 y el cambio de denominación de Médico a Licenciatura en Medicina. Destacando las asignaturas que sufrieron cambios que atienden las necesidades actuales de la disciplina. Así como requisito de titulación el presentar y aprobar Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL-CENEVAL) y presentar Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) antes de ingresar al internado rotatorio de pregrado.
La propuesta se autorizó por unanimidad por los miembros de Consejo Técnico.
Se da por concluida la sesión a las 11:48 horas.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Varla E.

*[Handwritten signature]*

Roberto Luna

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Miguel

*[Handwritten signature]*

Perez

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*




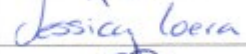
















Jessica Loren

*[Handwritten signature]*

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Minuta de Reunión de Consejo Técnico

**Lista de Asistencia  
29 de enero de 2024**

No.	Consejero	Cargo	Firma
1	Michel Astorga Portugal	Propietario	
2	Francisco Casillas Figueroa	Propietario	
3	Perla Janneth Mercado Romero	Propietario	
4	Jessica Alejandra Loera Gutiérrez	Propietario	
5	Javier Robles Flores	Propietario	
6	Raquel Muñiz Salazar	Propietario	
7	Karla Olivia Collins Méndez	Propietario	
8	Carla Natalia Domínguez Rodríguez	Propietario	
9	Stecy Itzel García Andrade	Propietario	
10	Armando René Urcadiz Partida	Propietario	
11	Héctor García González	Propietario	
12	Herberth Adolfo Jerónimo Cahuec	Propietario	
13	Berenice Griego Portillo	Suplente	
14	María Luisa Hernández Ramírez	Suplente	
15	Balam Ruiz Ruiz	Suplente	
16	Luisa Carolina Rosas Hernández	Suplente	
17	Martin Eduardo Ortiz Acosta	Suplente	
18	Roberto Luna Vázquez Gómez	Suplente	
19	Andrea Acevedo Suarez	Suplente	
20	Andrea Lizbeth Castro Belman	Suplente	

Patricia Radilla Chávez Propietaria

 2

FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA

ACTA DE SESIÓN ORDINARIA DE CONSEJO TÉCNICO

Siendo las 10:06 horas del día 29 de noviembre del 2024, se reunieron en el aula magna de la Facultad de Medicina y Psicología, la Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos como Presidente, Mtra. Dalia Merit González Sifuentes como Secretaria Dra. Deysy Margarita Tovar Hernández, Dra. Gabriela Saldaña Ojeda, Dra. Ameyalli Mendias Alarcón, Dra. Glenda Díaz Ramírez, Dra. Adriana García Gurrola, Dr. Diego Oswaldo Camacho Vega, Dr. Alberto Abraham Escobar Puentes como Consejeros Profesores, Bexi Graciela Teyes, Maribel Lozano Ávila, como Consejeros Alumnos para celebrar reunión ordinaria de Consejo Técnico bajo el siguiente:

ORDEN DEL DÍA

- 1.- Lista de asistencia
- 2.- Declaración de quórum legal
- 3.-Designación del Secretario o la Secretaria del Consejo Técnico de la FMP
- 4.- Presentación y en su caso aprobación del documento "Licenciatura en Medicina, Propuesta de modificación del Plan de Estudios 2010-1 que presentan la Facultad de Medicina, Mexicali; Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas"
- 5.- Clausura de la sesión

Para desahogo del punto uno y dos se pasa lista de asistencia declarándose quórum legal.

En el punto 3 Designación del Secretario o la Secretaria del Consejo Técnico de la FMP, se hacen las propuestas y votaciones correspondientes con 6 votos a favor de la Mtra. Dalia Merit González Sifuentes, 1 voto a favor de la Dra. Glenda Díaz Ramírez, 0 abstenciones. Se designa como secretaria a la Mtra. Dalia Merit González Sifuentes.

Para desahogo del punto 3. Presentación y en su caso aprobación del documento "Licenciatura en Medicina, Propuesta de modificación del Plan de Estudios 2010-1 que presentan la Facultad de Medicina, Mexicali; Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas", la Dra. Delgadillo menciona la importancia de que la propuesta sea aprobada para que sea considera en el orden del día de la próxima reunión de Consejo Universitario, de lo contrario se presentará nuevamente en el 2025.

La Dra. Gabriela Saldaña Ojeda presenta la propuesta de modificación del plan de estudios 2010-1 de la licenciatura en medicina y las necesidades atendidas de acuerdo a la evaluación interna y externa y según las observaciones del organismo acreditador COMAEM.

Dra. Ameyalli Mendias Alarcon: En algún momento trabajé la materia de anatomía 2 y en el taller para generar las cartas descriptivas nos comentó la analista aspectos sobre el estatuto con respecto a las evaluaciones, ¿tendremos algún



A/Ho A.C.P



reglamento interno para los ordinarios? En el estatuto dice que el maestro decide si el alumno exenta o no el ordinario, pero en medicina sí hacen el examen final, entonces ¿cómo lo vamos a manejar?

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: no podemos sobreponernos al estatuto y quizás es utilizar las palabras correctas para explicarle al estudiante. En el plan de estudios ya viene establecido cómo se va a evaluar y tenemos que organizarnos entre docentes para hacerlo, porque entonces sería presentar un examen final. Usar el término examen final a diferencia de examen ordinario o examen departamental, ya que cada uno implica sus diferencias y debemos apegarnos al estatuto.

Dra. Deisy Margarita Tovar Hernández: felicita a la Dra. Saldaña por la gestión y mediación con respecto a la psicología en la interdisciplina del plan de estudios. Considerando que no es del área de la medicina pregunta: ¿sucedió algo con las horas de psicoterapia dentro del plan de estudios para que sean obligatorias?

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: no quedó establecido con horas porque Ensenada no tiene un área psicopedagógica, Valle de las Palmas va empezando con eso y Mexicali tiene una antigüedad similar a nosotros, pero no han construido un comité de salud mental como el que aquí tenemos desde la parte operativa y preventiva. Se comprendió la importancia de las horas de psicoterapia, pero no logramos establecerlo en carácter de obligatorio, sin embargo, los estudiantes cada vez han mostrado mayor sensibilidad en el cuidado de su salud mental.

Dra. Deisy Margarita Tovar Hernández : Dra. Delgadillo, ¿cómo podríamos sumarnos para mantener esas 30 horas aprobadas por consejo técnico?

Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos: Tenemos que asesorarnos con jurídico, secretaría general o las instancias que correspondan, puesto que al no estar en el plan de estudios quedan como sugerido o recomendable y los estudiantes pueden tomarlo o no. Revisarlo para que tengan acceso a estos esquemas de salud mental, revisando la modalidad y si algo se puede acomodar. En términos económicos el plan de estudios no lo cerró. Los estudiantes son más sensibles y queda como algo de buena voluntad, me llevo la tarea de revisarlo más arriba para no incurrir en faltas al estatuto, lineamientos y normatividad.

Dra. Ameyalli Mendias Alarcón: ¿Qué pasa con el ECOE?

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: En algún momento se dejó y solo se consideró el EGEL como examen terminal, pero de acuerdo al COMAEM no es suficiente hacerlo solo en papel o digital, por lo que se busca retomar a través de la simulación o con pacientes reales. Ensenada y Mexicali no lo hacen, en algún momento Valle de las Palmas se unió con nosotros. En CLAMPS tenemos el área específica para hacerlo con simuladores, estudiantes de artes que participan como pacientes y, entre la Dra. Valencia y yo, la UNAM nos enseñó como hacer el examen, coordinar al equipo y hacerlo 2 veces al año. Es una evaluación dura porque se ven muy bien los huecos, la pandemia sí afectó en que dejamos de tener algunas clases como presenciales y se están viviendo deficiencias en el internado. El ECOE quedó establecido como un requisito de egreso, pero no establecimos si tendrá un valor o será como acreditado o no acreditado, a diferencia de otros que al no estar aprobados debe tomar un curso remedial y volver a presentarlo para tener derecho tomar plaza de internado o servicio social, que también afecta a nivel de Secretaría de Salud y no queremos vulnerarnos. Se espera que el ECOE no los limite, sino que les ayude a brincar a



Alto DCA



la siguiente etapa con las destrezas básicas y necesarias que antes no se tenían en el plan anterior.

Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos: ¿cómo van a hacer lo del internado? En cuanto a la mecánica para que se les valide.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda. Son 6 módulos en el internado, al finalizar cada uno se les evaluaba y enseñanza globalizaba la calificación y la enviaba mucho tiempo después, lo que traía inconvenientes con servicios escolares por la generación de actas complementarias. Ahora se va a hacer una calificación global en dos semestres y quedará en espera ante servicios escolares para que se capture una vez que terminen. La modalidad para tomar la plaza de internado y la evaluación es igual, solo se cambió el método para asignar la calificación.

Dra. Ameyalli Mendias Alarcón: qué bueno porque normalmente eso los detenía mucho, especialmente en el IMSS.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: ahora ya tenemos quien haga el seguimiento de campos clínicos y eso facilita que se asigne la calificación, pero sigue habiendo área de oportunidad en cuanto a la comunicación.

Dra. Glenda Díaz Ramírez: pregunta sobre la fusión de bioestadística con metodología de la investigación y su desfase de bioética semestres después.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: bioestadística era optativa y se buscó sumar a metodología para complementar y que sea obligatoria. En bioética existe una materia optativa entre los semestres que apoya a la temática.

Dra. Glenda Díaz Ramírez, menciona una inconsistencia entre las tablas que enuncian los créditos y lo que se observa en el mapa curricular.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: lo revisará para que se corrija.

Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos: esto pasará a una revisión exhaustiva en la que podrán modificarlo y corregirlo, ahorita lo importante es que se apruebe y pueda ofertarse en agosto.

Dra. Ameyalli Mendias Alarcon, ¿en el PUA se menciona si esa materia es apta o no para modalidad virtual? Ahorita yo doy en primer semestre y tienen una materia de comunicación oral y escrita virtual asincrónica y a los estudiantes no les gusta.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: de las 80 obligatorias ninguna se asignó a modalidad virtual ni se especificó que no pueda hacerse.

Mtra. Dalia Merit González Sifuentes: para esto se deben considerar los lineamientos que el CIAD establece para los requisitos en que una materia se imparta en semipresencial o no presencial. Se hace un diseño instruccional para alcanzar las competencias de la materia y quizás lo que se debe revisar es que el contenido sea adecuado a la carta descriptiva.

Dra. Gabriela Saldaña Ojeda: también debemos considerar que nuestra matrícula ha aumentado, pero los espacios físicos no.










Dra. Deysy Margarita Tovar Hernández: para resumir, los comentarios te los hacemos llegar por correo para que se tomen en cuenta y ahorita haremos la votación.

Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos: si no hay más comentarios o preguntas, ahora sí hacemos la votación a mano alzada si les parece bien. Únicamente los propietarios que están a favor de que esta modificación se turne a consejo universitario y pueda ser revisado por los siguientes organismos.

Se somete a votación la aprobación del documento "Licenciatura en Medicina, Propuesta de modificación del Plan de Estudios 2010-1 que presentan la Facultad de Medicina, Mexicali; Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; y Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas con el propósito de ser enviado al H. Consejo Universitario para ser considerado en uno de los puntos del orden día a tratar en la próxima sesión, **APROBÁNDOSE** con 8 votos a favor, 0 en contra y 0 abstenciones.

Siendo las 11:18 horas se da por terminada la sesión.

DRA. MARÍA GUADALUPE DELGADILLO RAMOS  
PRESIDENTA

MTRA. DALIA MERIT GONZÁLEZ SIFUENTES  
SECRETARIA

DRA. GABRIELA SALDANA OJEDA  
CONSEJERA PROPIETARIA

DRA. AMEYALLI MENDIAS ALARCÓN  
CONSEJERA PROPIETARIA

DRA. DEYSY MARGARITA TOVAR HERNANDEZ  
CONSEJERA PROPIETARIA

DRA. GLENDA DÍAZ RAMÍREZ  
CONSEJERA PROPIETARIA

DRA. ADRIANA GARCÍA GURROLA  
CONSEJERA PROPIETARIA

DR. DIEGO OSWALDO CAMACHO VEGA  
CONSEJERO SUPLENTE

DR. ALBERTO ABRAHAM ESCOBAR PUENTES  
CONSEJERO SUPLENTE

BEXI GRACIELA TEYES  
CONSEJERA PROPIETARIA

MARIBEL LOZANO ÁVILA  
CONSEJERA PROPIETARIA



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

### MINUTA CONSEJO TÉCNICO

<b>Fecha</b>	29 de enero de 2024	<b>Hora Inicio</b>	12:00 horas
<b>Lugar</b>	Mexicali, B.C	<b>Hora Fin</b>	14:00 horas
<b>Orden del día</b>			
1.- Bienvenida por el Director José Manuel Avendaño Reyes			
2.- Lista de asistencia.			
3.- Exposición de Motivos de la sesión por parte del Dr. Avendaño. Presentar para su análisis y en su caso aprobación de la propuesta para modificación del plan de Estudios de la Licenciatura de Médico 2010.			
4.- Ingreso a la sesión de la Dra. Hernandez Almaguer para presentar la propuesta de modificación plan de estudios 2010.			
5. Dudas y comentarios por parte de los Consejeros.			
6. Votación para aprobar si se envía al Consejo Universitario la propuesta de modificación del nuevo plan de estudios.			
7. Clausura.			
Convoca: Dirección			
<b>Asistentes</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Puesto</b>	<b>Asistencia</b>	<b>Firma</b>
Med. Esp. José Manuel Avendaño Reyes	Director		
Med. Esp. Hiram Javier Jaramillo Ramírez	Subdirector		



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

#### **Asuntos tratados:**

---

1. Se estableció el quorum legal que indica el Estatuto General de la UABC con de 50 % mas 1 de los consejeros. Un total de 19 integrantes, con el 100% de los consejeros titulares.
2. Se da la bienvenida por parte del Dr. Avendaño a los asistentes y explica el tiempo y el proceso colegiado que ha llevado la propuesta de modificación del plan de estudios de la licenciatura de Médico.
3. Se solicita al pleno la autorización de acceso al recinto a la Dra. María Dolores Hernández Almaguer para la presentación de la propuesta de modificación del plan de estudios de Médico.
4. Se autoriza el acceso.
5. La Dra. Hernández expone al pleno del Consejo las modificaciones al plan actual, información enviada con antelación a cada uno de los integrantes.
6. Se abre el uso de la voz al pleno para observaciones.
7. Se comenta por el consejero José Carmona, si existe la suficiente planta docente para cubrir la necesidad del nuevo plan. Así como el nivel de inglés solicitado para el egreso. A lo cual se responde por parte de la Dra. Hernández que al ser solo una propuesta no se ha trabajado en el número de académicos y el nivel de inglés se mantiene sin cambios.
8. La Consejera Samantha Domínguez pregunta a partir de qué fecha aplicara el nuevo plan en caso de aprobarse y si esto afectará a los alumnos inscritos en el plan anterior?. La respuesta por la Dra. Hernández es que de aprobarse entraría en vigor a partir del 2024-2 y no afectará a los alumnos que cursan el plan actual, ya que en caso de tener que llevar materias anteriores se abren equivalentes.
9. La Consejera Jessica Galaz pregunta sobre la disminución de horas de algunas materias como neumología de 4 horas de clínica a 2 horas, y la posible disminución de formación en habilidades clínicas al llevarse a cabo. La respuesta por parte de la Dra. Hernández Almaguer y el Dr. Avendaño es que existen nuevas materias que apoyarán a la formación y obtención de habilidades clínicas que permitan obtener a los alumnos en



**MINUTA DE REUNIÓN**

semestres iniciales estas destrezas. Y al disminuir horas de algunas materias permitirá tener más tiempo para otras materias, estudio y esparcimiento que lleve a una formación más integral.

10. El Consejero Enrique Casanueva mencionó la necesidad de abordar en el plan de estudios la ISO 7101. La Dra. Hernández Almaguer menciona que está contemplado dentro de algunas asignaturas.
11. La Consejera Salazar López comenta y pregunta sobre la necesidad de integrar en el mapa curricular una materia que contemple el emprendedurismo o autoempleo. Se responde por parte de la Dra. Hernández, que existió la propuesta, pero debido a la carga de materias no se pudo incluir. Sin embargo, se llevará como optativa.
12. Se propone, por parte de la Consejera Dra. Gladys Ramírez, la fusión de las materias alergología y reumatología, esto fundamentado en la formación de médicos generales y el nivel de conocimientos necesario pueden ser abordados de forma sucinta, con ello el mapa curricular, así como el número de créditos y horas para el estudio se optimizan. Expresa gran preocupación por el número total de créditos del nuevo plan y la escasa cantidad de horas de tiempo libre que impacte las condiciones mentales y de salud de nuestros alumnos.
13. El consejero Enrique Casanueva propone bajo el argumento anterior la fusión de las materias de oncología y tanatología.
14. Se realizó el análisis del mapa curricular de cada semestre con las horas asignadas a clase, taller, clínica, horas sueño y horas de estudio para obtener el tiempo libre para: comer, descansar, transportarse, así como demás actividades inherentes a las actividades de la vida diaria. Que se muestra en la tabla siguiente:



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:
Horas día/ semana/ L-V	120	120	120	120	120	120	120	120	120	:
Horas clase/ laboratorio	-27	-38	-30	-34	-31	-31	-39	-32	-33	-
Horas sueño	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-
Horas estudio	-20	-28	-20	-25	-21	-23	-28	-20	-20	-
Horas libres	6.6	2.8	6	4.2	5.6	5.2	2.6	5.6	5.4	(

15.- Con base a la tabla antes expuesta, el pleno del Consejo Técnico coincide en la necesidad de reestructurar el mapa curricular, ya que las horas libres para las actividades cotidianas son muy reducidas y no promueven la formación integral y discrepan con el objetivo de la propuesta de la visión del plan de estudios, ya que no es humanista ni promueve la formación integral. Sumado al análisis, el total de horas libres no incluye las materias optativas. De ser así se reducirá aún más el tiempo libre. Siendo imposible llevarlas en décimo semestre donde no queda más que media hora al día.

#### Acuerdos:

1. Se aprueba por unanimidad la propuesta del plan de estudios, con modificaciones del mapa curricular y la fusión de asignaturas.
2. Se sugiere analizar la distribución de horas al semestre.
3. La desaparición de patología especial, ya que no está en concordancia con la formación de médicos generales y la fusión de otras materias.



Dr. José Manuel Avendaño Reyes  
Director

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### LISTA DE ASISTENCIA

REUNIÓN DE CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI, EL DÍA LUNES 29 DE ENERO DEL 2024, A LAS 12:00 HORAS EN EL AULA MAGNA DE ESTA FACULTAD.

#### CONSEJEROS ALUMNOS PROPIETARIOS

NOMBRE	FIRMA
JESSICA GALAZ MOSQUEDA	
SAMANTHA DOMÍNGUEZ AVALOS	
JOSÉ CARLOS GARCÍA CARDONA	
LEONARDO LLANES QUINTERO	
ANDRÉS PACHECO YÁÑEZ	
SARAI VINDIOLA DÍAZ	

#### CONSEJEROS ALUMNOS SUPLENTE

NOMBRE	FIRMA
NESS GERARDO PLATA REYES	
EDUARDO ALEXIS IBARRA J.	
JESÚS ANDRÉ VARGAS MURO	
ALAN ALBERTO DUEÑAS RODRÍGUEZ	
OSCAR VILLA ROBLEDO	
DANIEL CHÁVEZ TORRES	




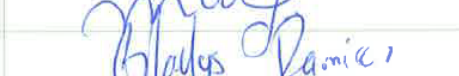
19

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI




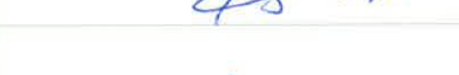


### LISTA DE ASISTENCIA

REUNIÓN DE CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI, EL DÍA LUNES 29 DE ENERO DEL 2024, A LAS 12:00 HORAS EN EL AULA MAGNA DE ESTA FACULTAD.

#### CONSEJEROS DOCENTES PROPIETARIOS

NOMBRE	FIRMA
ANA GABRIELA LEIJA MONTOYA	
OCTAVIO GALINDO HERNÁNDEZ	
VÍCTOR ALEXANDER QUINTANA LÓPEZ	Victor Alexander
MARÍA ESTHER MEJÍA LEÓN	
GLADYS ELOÍSA RAMÍREZ ROSALES	Glady Ramirez
NORMA JULIETA SALAZAR LÓPEZ	

#### CONSEJEROS DOCENTES SUPLENTE

NOMBRE	FIRMA
ÁNGELA LUZÍA MENDOZA SOTO	
BRENDA CHIMAL VEGA	
ENRIQUE CASANUEVA PÉREZ	48 
ELVIA YOLANDA VELÁSQUEZ CARMONA	
GERSON NEY HERNÁNDEZ ACEVEDO	Ney 
ERIKA SÁENZ PARDO	REYES 

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Anatomía General
- 5. Clave:**
- 6. HC: 05 HT: 01 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 05 CR: 13**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Gregorio Borjón.Escalera  
Gener José Avilés Rodríguez  
Ameyalli Mendias Alarcon  
Juan Bautista Alvarado  
Lynnette Amparo Velasco Aulcy  
Rubén Viloría Martínez

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 12 de junio de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es aportar conocimiento necesario para entender la composición macroscópica general del cuerpo humano. Su utilidad reside en que permitirá al alumnado construir un entendimiento estructural básico de la composición corporal del ser humano hacia el entendimiento de su funcionalidad y relevancia en la práctica clínica.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y forma parte del área de conocimiento Biomédica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las estructuras anatómicas normales del organismo relacionándolas con su función, mediante el razonamiento clínico de la anatomía en escenarios clínicos de las patologías más frecuentes como eje del aprendizaje, para comprender en forma holística al ser humano, la interrelación de la salud-enfermedad y consecuentemente resolver los problemas de salud, con actitud reflexiva, crítica y ética profesional

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencia que integre:

- Realización de reportes de lectura de clase teórica solicitados por el docente.
- Discusión en sesiones en taller de casos clínicos (ver rúbrica)
- Participación en sesiones de laboratorio virtual y semipresencial (ver rúbrica).
- Resolución de los manuales de laboratorio y taller, en el cual se presentan:
  - Casos clínicos que propician e inducen el razonamiento clínico, a través del diagnóstico morfológico de las estructuras anatómicas en estudio.
  - Ejercicios de identificación, descripción, comparación y análisis de las estructuras anatómicas en plataformas virtuales, en el cadáver, pieza anatómica prosectada y/o modelo anatómico del cuerpo humano.
  - Ejercicios de identificación, descripción y comparación de las estructuras anatómicas en estudios de imagen.
  - Ejercicios de descripción y análisis de las estructuras anatómicas en procedimientos diagnósticos, clínicos y/o quirúrgicos.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades y conceptos básicos**

**Competencia:**

Analizar el nivel de organización estructural y morfológica del cuerpo humano desde su dimensión celular hasta macroscópica, a través del conocimiento y la utilización de la terminología anatómica internacional, que permita obtener las bases necesarias para la integración sistémica del organismo abordado en los temas posteriores, dentro de un marco de orden, disciplina, colaboración, respeto y compromiso.

**Contenido:**

**Duración:** 10 horas

- 1.1. Historia, definición y métodos para el estudio de la anatomía
  - 1.1.1. Niveles de organización del cuerpo humano y sistemas corporales. Tejidos básicos del organismo
  - 1.1.2. Posición anatómica y planimetría
  - 1.1.3. Terminología anatómica (relación, comparación, lateralidad) y de movimientos
  - 1.1.4. Regiones del cuerpo y cavidades corporales
  - 1.1.5. Variantes anatómicas
- 1.2. Generalidades del sistema tegumentario y fascias
  - 1.2.1. Estructura de la piel
  - 1.2.2. Anexos de la piel
  - 1.2.3. Tipos de piel
  - 1.2.4. Funciones de la piel y homeostasis
  - 1.2.5. Fascias
  - 1.2.6. Vainas fibrosas y vainas sinoviales de tendones
  - 1.2.7. Bolsas anexas a los músculos
  - 1.2.8. Bolsas serosas y espacios potenciales
- 1.3. Generalidades del sistema esquelético y articular
  - 1.3.1. Divisiones del esqueleto
  - 1.3.2. Cartílago y huesos
  - 1.3.3. Clasificación de los huesos
  - 1.3.4. Detalles y formaciones óseas
  - 1.3.5. Desarrollo óseo
  - 1.3.6. Vascularización e inervación de los huesos
  - 1.3.7. Clasificación de las articulaciones según el tipo de tejido
  - 1.3.8. Vascularización inervación de las articulaciones
- 1.4. Generalidades del sistema muscular
  - 1.4.1. Tipos de músculos (tejido muscular: liso y estriado)
  - 1.4.2. Clasificación de los músculos esqueléticos
  - 1.4.3. Origen e inserciones musculares
  - 1.4.4. Contracción muscular

## UNIDAD II. Cabeza

### Competencia:

Examinar la organización y estructura de los huesos y articulaciones, a través de escenarios clínicos y el uso de tecnologías de la información, para comprender la función de los componentes osteoarticulares como soporte estructural en la cinética corporal, así como su interacción con el resto de los sistemas para mantener la homeostasis del organismo, dentro de un marco de orden, disciplina, colaboración, respeto y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 23 horas

- 2.1. Neurocráneo [cráneo]
  - 2.1.1. Visión General de la cabeza, cráneo, puntos craneométricos y fontanelas
  - 2.1.2. Hueso frontal
  - 2.1.3. Huesos parietal y occipital
  - 2.1.4. Hueso etmoides
  - 2.1.5. Hueso esfenoides
  - 2.1.6. Hueso temporal
- 2.2. Viscerocráneo [cara]
  - 2.2.1. Maxilar, cigomático, nasal, lagrimal, palatino
  - 2.2.2. Cornete nasal inferior, vómer y mandíbula
  - 2.2.3. Articulaciones de los huesos del cráneo y articulación temporomandibular y músculos masticadores
  - 2.2.4. Límites óseos y comunicaciones de las Cav. Oral y Nasal
- 2.3. Anatomía regional del cráneo
  - 2.3.1. Cara anterior, lateral, posterior, superior y externa de la base del cráneo. Límites de las fosas temporal e Infratemporal
  - 2.3.2. Cara interna de la base del cráneo: Fosas craneales, forámenes, surcos, conductos y contenido
  - 2.3.3. Paredes de la cavidad craneal y regiones de la cabeza
- 2.4. Cara y cuero cabelludo: Músculos, vascularización, inervación y drenaje linfático



## UNIDAD III. Dorso y Extremidad Superior

### Competencia:

Analizar la organización y estructura de los huesos y articulaciones, a través de escenarios clínicos y el uso de tecnologías de la información, para comprender la función de los componentes osteoarticulares como soporte estructural en la cinética corporal, así como su interacción con el resto de los sistemas para mantener la homeostasis del organismo, dentro de un marco de orden, disciplina, colaboración, respeto y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 23 horas

#### 3.1. Dorso

##### 3.1.1. Huesos de la columna vertebral

3.1.1.1. Vértebras cervicales, torácicas y lumbares, sacro y cóccix

##### 3.1.2. Articulaciones de la columna vertebral

3.1.2.1. Articulaciones entre las vértebras, ligamentos y curvaturas

##### 3.1.3. Músculos dorsales y fascias

3.1.3.1. Grupo superficial

3.1.3.2. Grupo intermedio

3.1.3.3. Grupo profundo

3.1.3.4. Músculos suboccipitales

##### 3.1.4. Vascularización e inervación del dorso

#### 3.2. Extremidad Superior

##### 3.2.1. Huesos de la extremidad superior

3.2.1.1. Clavícula, escápula, húmero

3.2.1.2. Radio, cúbito, carpo, metacarpo y dedos

##### 3.2.2. Hombro

3.2.2.1. Articulaciones del hombro

3.2.2.2. Músculos y fascias del hombro

3.2.2.3. Vascularización e inervación del hombro

##### 3.2.3. Axila

3.2.3.1. Plexo braquial

3.2.3.2. Drenaje linfático axilar

##### 3.2.4. Brazo

3.2.4.1. Músculos y fascias

3.2.4.2. Vascularización, drenaje linfático e inervación

##### 3.2.5. Codo

3.2.5.1. Articulación del codo

3.2.5.2. Fosa cubital

3.2.6. Antebrazo

3.2.6.1. Articulaciones del antebrazo

3.2.6.2. Músculos implicados en La pronación y supinación

3.2.6.3. Compartimiento anterior del antebrazo: músculos, vascularización e inervación

3.2.6.4. Compartimiento posterior del antebrazo: músculos, arterias, venas y nervios

3.2.7. Mano

3.2.7.1. Articulaciones de la mano. Túnel del carpo y estructuras de la muñeca

3.2.7.2. Aponeurosis palmar, palmar corto, tabaquera anatómica

3.2.7.3. Vainas fibrosas de los dedos y capuchón extensor

3.2.7.4. Músculos de la mano

3.2.7.5. Arterias, venas y nervios de la mano

## UNIDAD IV. Extremidad inferior, tórax, abdomen y pelvis y periné

### Competencia:

Examinar la organización y estructura de los huesos y articulaciones, a través de escenarios clínicos y el uso de tecnologías de la información, para comprender la función de los componentes osteoarticulares como soporte estructural en la cinética corporal, así como su interacción con el resto de los sistemas para mantener la homeostasis del organismo, dentro de un marco de orden, disciplina, colaboración, respeto y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 24 horas

#### 4.1. Tórax

##### 4.1.1. Pared torácica

- 4.1.1.1. Esqueleto de la pared torácica (vértebras, costillas, esternón, cartílagos costales), articulaciones y aberturas
- 4.1.1.2. Músculos (intercostales y transverso del tórax) y fascias
- 4.1.1.3. Vascularización, drenaje linfático e inervación

##### 4.1.2. Región pectoral

- 4.1.2.1. Músculos y fascias de la región pectoral
- 4.1.2.2. Vascularización, drenaje linfático e inervación

##### 4.1.3. Diafragma y movimientos de la pared torácica

#### 4.2. Abdomen

##### 4.2.1. Anatomía de superficie del abdomen

##### 4.2.2 Pared del abdomen

- 4.2.2.1. Fascias, músculos, vaina de los rectos, peritoneo, irrigación, drenaje linfático e inervación

##### 4.2.3. Región posterior del abdomen

- 4.2.3.1. Huesos, músculos de la pared posterior

#### 4.3. Pelvis y Periné

##### 4.3.1. Pelvis

- 4.3.1.1. Pelvis ósea: Huesos coxales, sacro y coxis
- 4.3.1.2. Articulaciones de la pelvis: lumbosacras, sacroilíacas y sínfisis
- 4.3.1.3. Orientación y diferenciación entre hombres y mujeres
- 4.3.1.4. Pelvis verdadera: pared, aberturas, diafragma pélvico, membrana, músculos y espacios perineales

#### 4.4. Extremidad Inferior

##### 4.4.1. Huesos del miembro inferior

- 4.4.1.1. Huesos del muslo: fémur y rótula
- 4.4.1.2. Huesos de la pierna: tibia y peroné
- 4.4.1.3. Huesos del pie: tarso, metatarso y dedos

- 4.4.2. Articulación de la cadera y vías a la extremidad inferior
  - 4.4.2.1. Componentes articulares, conducto obturador y agujeros ciáticos mayor y menor
- 4.4.3. Vascularización, drenaje linfático e inervación
- 4.4.4 Región glútea
  - 4.4.4.1. Músculos y fascias de la región glútea
  - 4.4.4.2. Vascularización, drenaje linfático e inervación de la región glútea
- 4.4.5. Muslo
  - 4.4.5.1. Músculos del compartimiento anterior, medial y posterior. Fascias del muslo
  - 4.4.5.2. Vascularización, drenaje linfático e inervación del muslo
  - 4.4.5.3. Fascia profunda, abertura safena y triángulo femoral
- 4.4.6. Rodilla, articulación tibioperonea y fosa poplítea
- 4.4.7. Pierna
  - 4.4.7.1. Articulaciones
  - 4.4.7.2. Compartimientos posterior, lateral y anterior de la pierna. (músculos, vascularización e inervación)
- 4.4.8. Pie
  - 4.4.8.1. Articulaciones y arcos del pie
  - 4.4.8.2. Túnel del tarso, retináculos y disposición de estructuras principales
  - 4.4.8.3. Aponeurosis plantar, vainas fibrosas de los dedos y capuchones extensores
  - 4.4.8.4. Músculos intrínsecos del pie
  - 4.4.8.5. Vascularización e inervación del pie

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Identificación de planos y regiones corporales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se refuerce los planos y regiones corporales.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Ejercicios</li> <li>• Computadora</li> <li>• Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora
2	Identificación de estructuras básicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se refuerce las estructuras básicas de tegumentario, esquelético y muscular.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Ejercicios</li> <li>• Computadora</li> <li>• Bibliografía de apoyo</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD II</b>				
3	Neuro y viscerocráneo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Ejercicios</li> </ul>	2 horas

		<p>desarrollo de la práctica.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se revise neurocraneo y viscerocraneo.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Bibliografía de apoyo</li> </ul>	
4	Cavidad craneal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se refuerce la cavidad craneal.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Ejercicios</li> <li>• Computadora</li> <li>• Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora
<b>UNIDAD III</b>				
5	Dorso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se refuerce las estructuras del dorso</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Ejercicios</li> <li>• Computadora</li> <li>• Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora

		para evaluación y retroalimentación.		
6	Extremidad Superior	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se refuerce las estructuras de la extremidad superior.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Ejercicios</li> <li>• Computadora</li> <li>• Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Tórax	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se refuerce las estructuras del tórax..</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Ejercicios</li> <li>• Computadora</li> <li>• Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 hora
8	Abdomen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Ejercicios</li> <li>• Computadora</li> <li>• Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 hora

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se refuerce las estructuras del abdomen.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>		
9	Pelvis y periné	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se refuerce las estructuras pelvis y periné.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Ejercicios</li> <li>• Computadora</li> <li>• Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
10	Extremidad Inferior	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se refuerce las estructuras de la extremidad inferior.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Ejercicios</li> <li>• Computadora</li> <li>• Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Generalidades del sistema tegumentario y fascias.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía o mesa digital de anatomage.</li> <li>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas
2	Generalidades del sistema esquelético y articular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</li> <li>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas

		corresponda.		
3	Generalidades del sistema muscular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</li> <li>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
4	Neurocráneo (cráneo)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</li> <li>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas

5	Viscerocráneo (cara)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</li> <li>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas
6	Anatomía regional del cráneo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</li> <li>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas
7	Cara y cuero cabelludo: Músculos, vascularización, inervación y drenaje linfático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas

		<p>decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</p> <p>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</p> <p>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</p>		
<b>UNIDAD III</b>				
8	Huesos y articulaciones de la columna vertebral	<p>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</p> <p>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</p> <p>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas
9	Músculos dorsales, fascias, vascularización e inervación	<p>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas

		<p>digital de Anatomage o modelos anatómicos.</p> <p>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</p> <p>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</p>		
10	Huesos y articulaciones de la extremidad superior	<p>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</p> <p>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</p> <p>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas
11	Región Axilar	<p>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</p> <p>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas

		<p>identifica, y relaciona con los otros elementos.</p> <p>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</p>		
12	Región braquial y antebraquial	<p>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</p> <p>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</p> <p>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
13	Pared Torácica y Abdominal.	<p>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</p> <p>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas

		3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.		
14	Pelvis y Periné	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</li> <li>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas
15	Muslo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</li> <li>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica</li> <li>• Mesa de Anatomage</li> </ul>	2 horas

		corresponda.	
16	Pierna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, se realizará la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía, mesa digital de Anatomage o modelos anatómicos.</li> <li>2. Descubre las estructuras anatómicas, mismas que identifica, y relaciona con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área apropiada cuando corresponda.</li> </ol>	2 horas



## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición temática.
- Demostración y orientación durante prácticas de laboratorio.
- Revisión y discusión de ejemplos médicos en talleres.
- Propicia la participación activa del estudiante.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Análisis documental.
- Elabora evidencias de actividades de taller: resolución del manual de ejercicios, mapas mentales, diagramas, resolución de casos clínicos
- Exámenes.
- Trabajo colaborativo.
- Prácticas de taller y de laboratorio.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales .....	50%
- Prácticas de laboratorio .....	25%
- Prácticas de taller .....	15%
- Portafolio de evidencias .....	10%
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Drake, R. (2020). <i>Gray anatomía para estudiantes</i> (4ª ed.). Elsevier.  <a href="http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cab05865a&amp;AN=cim.140843&amp;lang=es&amp;site=eds-live">http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cab05865a&amp;AN=cim.140843&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p> <p>Guzmán, S., y Elizondo, R. (2022). <i>Anatomía Humana en Casos Clínicos Aprendizaje centrado en el razonamiento clínico</i> (5ª ed.). Editorial Médica Panamericana .</p> <p>Guzmán, S., Elizondo, R., Bañuelos, M. y Villarreal, E. (2022). <i>Anatomía Humana «Manual de prácticas basadas en el razonamiento clínico»</i> (3ª ed.). Editorial Médica Panamericana</p> <p>Moore, K., Dalley, A., Argur, A. (2017). <i>Moore Anatomía con orientación clínica</i> (8a ed.). Editorial Lippincott Williams &amp; Wilkins [clásica]  <a href="http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cab05865a&amp;AN=cim.147734&amp;lang=es&amp;site=eds-live">http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cab05865a&amp;AN=cim.147734&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p>	<p>García-Porrero, J.A., Hurlé, J. M. (2020). <i>Anatomía Humana</i> (2ª ed). Editorial Médica Panamericana.</p> <p>Gerard, J., Tortora, B. y Derrickson, H. (2018). <i>Principios de Anatomía y Fisiología</i> (15ª ed.). Médica Panamericana.</p> <p>Guzmán, S., Elizondo, R., Zárate, P. y Jacobo, G. (2022). <i>Anatomía esencial para la clínica</i>. Editorial Médica Panamericana</p> <p>Latarjet-Ruiz, L. (2018). <i>Anatomía Humana</i> (5ª ed.). Editorial Médica Panamericana.  <a href="http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cab05865a&amp;AN=cim.150276&amp;lang=es&amp;site=eds-live">http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cab05865a&amp;AN=cim.150276&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p> <p>Pró, E. (2014). <i>Anatomía Clínica</i> (2ª ed.). Editorial Médica Panamericana. [clásica]</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y tres años como docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Biología Molecular y Celular
- 5. Clave:**
- 6. HC: 04 HT: 02 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 04 CR: 12**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Mayra Lilly Martínez Cruz  
Germán Ibarra Molina  
Ana Gabriela Leija Montoya  
Francisco Casillas Figueroa

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es proporcionar conocimientos básicos para la integración de las estructuras y funciones celulares, así como las bases funcionales de un organismo vivo. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado explicar el funcionamiento de la unidad estructural de la vida para comprender las funciones de un organismo integrado. La unidad de aprendizaje de Biología Molecular y Celular, se encuentra ubicada en la etapa básica con carácter de obligatorio, pertenece al área de conocimiento Biomédica y forma parte de las asignaturas compartidas de la DES de Salud.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar el origen y evolución de los tipos de células, eucariota y procariota, sus organelos y los procesos moleculares relacionados con el dogma central de la biología, a través de los mecanismos moleculares que dirigen la estructura y función celular, para interpretar el funcionamiento de tejidos, órganos y sistemas en condiciones normales e inferir las causas que originan un estado patológico, con actitud respetuosa, autodidacta y dinámica.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Investiga y expone un artículo correlacionado con la célula (eucariota y procariota), tiene que evidenciar y analizar el origen y evolución de los tipos de células así como la relación y aplicación dentro del área de la salud, logrando la comprensión de la literatura científica y conectarla con su área, a través de un resumen y presentación.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Introducción a la célula**

**Competencia:**

Examinar las estructuras celulares y los diferentes tipos de células mediante la comparación de su origen, biomoléculas y organelos que las conforman para comprender el funcionamiento celular, con actitud crítica y compromiso.

**Contenido:**

**Duración:** 16 horas

- 1.1 Origen y evolución celular
  - 1.1.1 Teorías del origen de la vida
  - 1.1.2 Teorías evolutivas celulares
  - 1.1.3 Concepto de mutaciones y evolución celular
- 1.2 Generalidades de las biomoléculas
  - 1.2.1 Ácidos nucleicos
  - 1.2.2 Proteínas
  - 1.2.3 Lípidos
  - 1.2.4 Carbohidratos
- 1.3 Tipos de célula (Generalidades)
  - 1.3.1 Concepto de célula
  - 1.3.2 Descubrimiento de la célula
  - 1.3.3 Procariota y Eucariota
- 1.4 Generalidades de los organelos (ubicación, estructura y función)
  - 1.4.1 Organelos membranosos
    - 1.4.1.1 Membrana plasmática
    - 1.4.1.2 Retículo endoplasmático rugoso
    - 1.4.1.3 Retículo endoplasmático liso
    - 1.4.1.4 Aparato de Golgi
    - 1.4.1.5 Mitocondria
    - 1.4.1.6 Endosomas
    - 1.4.1.7 Lisosomas
    - 1.4.1.8 Peroxisomas
  - 1.4.2 Organelos no membranosos
    - 1.4.2.1 Ribosomas

- 1.4.2.2 Citoesqueleto
- 1.4.2.3 Microvellosidades
- 1.4.2.4 Cilios
- 1.4.2.5 Flagelos
- 1.4.2.6 Centriolo
- 1.4.2.7 Proteosoma



## UNIDAD II. Función de la membrana

### Competencia:

Comparar los tipos de transporte celular y tráfico vesicular a través del análisis de las características y composición de la membrana celular, organelos membranosos y moléculas de la superficie celular para correlacionar las funciones de intercambio celular, con actitud crítica y analítica.

### Contenido:

**Duración:** 16 horas

#### 2.1 Estructura y función de la membrana

- 2.1.1 Bicapa lipídica y proteínas de membrana
- 2.1.2 Permeabilidad de la membrana y osmosis
- 2.1.3 Transporte pasivo y activo

#### 2.2 Tráfico vesicular

- 2.2.1 Endocitosis
  - 2.2.1.1 Fagocitosis
  - 2.2.1.2 Pinocitosis
- 2.2.2 Exocitosis
  - 2.2.2.1 Constitutiva
  - 2.2.2.2 Regulada

#### 2.3 Superficie celular

- 2.3.1 Moléculas de adhesión
- 2.3.2 Uniones celulares
- 2.3.3 Matriz extracelular

## UNIDAD III. Aspectos moleculares de la célula

### Competencia:

Establecer los mecanismos moleculares implicados en la señalización, expresión y regulación génica, mediante la integración de las propiedades del núcleo, el dogma central de la biología molecular y los procesos de señalización, división y muerte celular para comprender el ciclo vital de la célula y mecanismos de respuesta a señales intra y extracelulares, con actitud crítica y analítica.

### Contenido:

**Duración:** 32 horas

- 3.1 Núcleo
  - 3.1.1 Historia
  - 3.1.2 Estructura
- 3.2 Ciclo celular y Mitosis
  - 3.2.1 Control del ciclo celular
  - 3.2.2 Ciclinas y Cdks
- 3.3 Meiosis y recombinación celular
- 3.4 Compactación del ADN
  - 3.4.1 Estructura del ADN
  - 3.4.2 Niveles de compactación
  - 3.4.3 Cromosomas eucariontes (estructura)
- 3.5 Definición de Gen
  - 3.5.1 Gen eucarionte
  - 3.5.2 Gen procarionte
- 3.6 Dogma central de la Biología Celular
  - 3.6.1 Replicación
  - 3.6.2 Transcripción y maduración del ARN
  - 3.6.3 Traducción
  - 3.6.4 Reparación del ADN
- 3.7 Regulación de la expresión génica
  - 3.7.1 Regulación a nivel pretranscripcional y transcripcional
  - 3.7.2 Regulación a nivel traduccional
  - 3.7.3 Regulación a nivel post traduccional
  - 3.7.4 Fundamentos de Epigenética
- 3.8 Señalización Celular
  - 3.8.1 Señalizadores y receptores químicos

- 3.8.2 Transducción de señales
- 3.8.3 Segundos mensajeros
- 3.9 Vías de señalización intracelular
  - 3.9.1 Señalización mediada por adenilato ciclasa
  - 3.9.2 Señalización mediada por fosfolipasa C
  - 3.9.3 Señalización mediada por Ras / vía Map cinasas
  - 3.9.4 Señalización mediada por PI3-K
- 3.10 Muerte Celular
  - 3.10.1 Necrosis
  - 3.10.2 Apoptosis
  - 3.10.3 Autofagia

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Origen y evolución celular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para la comprensión de las diferentes teorías del origen de la vida y la evolución celular.</li> <li>3. Comparte los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
2	Biomoléculas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para la comparar las características y funciones de las biomoléculas (ácidos nucleicos, proteínas, lípidos y carbohidratos).</li> <li>3. Compara los resultados de la actividad con el grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
3	Tipos celulares	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para distinguir las características de las células eucariotas y procariotas.</li> <li>3. Presenta los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas

4	Organelos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para identificar las funciones y características de los diferentes organelos.</li> <li>3. Comparte los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
5	Estructura de la membrana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para la comprensión de la composición y funciones de la membrana celular.</li> <li>3. Expone los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
6	Transporte activo y pasivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para diferenciar los tipos de transporte.</li> <li>3. Compara los resultados de la actividad con el grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
7	Tráfico vesicular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para la comprensión de los procesos de exocitosis y endocitosis</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Presenta los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	
8	Superficie celular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para identificar las moléculas implicadas en las interacciones célula-célula y célula-matriz extracelular</li> <li>3. Comparte los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
9	Núcleo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para identificar las partes que componen el núcleo y la función de cada una de ellas.</li> <li>3. Expone los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
10	División celular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para distinguir las fases del ciclo celular, mitosis y meiosis.</li> <li>3. Compara los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas

11	Compactación del ADN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para identificar los diferentes niveles de compactación del ADN de acuerdo a la fase celular donde se encuentre,</li> <li>3. Presenta los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
12	Genes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para comprender las características de los genes eucarióticos y el proceso de expresión génica.</li> <li>3. Comparte los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
13	Dogma central de la biología molecular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para explicar los procesos de replicación, transcripción y traducción, resaltando las diferencias entre los procesos en procariontes y eucariotes.</li> <li>3. Expone los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
14	Regulación de la expresión génica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para identificar los distintos niveles de regulación de la expresión génica.</li> <li>3. Compara los resultados de la actividad con el grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	
15	Señalización Celular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para identificar el proceso de transducción de señales y las principales vías de señalización intracelular.</li> <li>3. Presenta los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
16	Muerte celular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Resuelve ejercicios y/o actividades para distinguir los tipos de muerte celular y las moléculas involucradas.</li> <li>3. Comparte los resultados de la actividad al grupo.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de actividades o cuadernillo de apuntes.</li> <li>• Bibliografía recomendada.</li> <li>• Material de apoyo proporcionado por su docente.</li> <li>• Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	RPBI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Revisa las normas de seguridad y los reglamentos correspondientes para el trabajo de laboratorio y manejo de muestras biológicas y Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI)</li> <li>3. Ejemplifica la clasificación de materiales de acuerdo a lo revisado en la sesión</li> <li>4. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Normatividad vigente (reglamento de laboratorio, NOM-087-ECOL-SSA-2002)</li> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
2	Preparación de soluciones y uso de micropipetas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Realiza cálculos para la preparación de soluciones a diferentes molaridades</li> <li>3. Selecciona la micropipeta a utilizar según el volumen requerido</li> <li>4. Toma y dispensa diferentes volúmenes de las soluciones para familiarizarse con el correcto uso de las micropipetas</li> <li>5. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Balanzas</li> <li>• Cloruro de sodio</li> <li>• Micropipetas de diversos volúmenes.</li> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas

3	Cultivo de Bacterias y hongos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Prepara medios de cultivo Agar Sabouraud, Bacto-Agar y LB</li> <li>3. Esteriliza los medios y el material requerido para la práctica</li> <li>4. Realiza la siembra de las muestras biológicas</li> <li>5. Revisa el crecimiento del cultivo</li> <li>6. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Equipo de laboratorio (autoclave, mecheros)</li> <li>• Muestras biológicas (hongos y bacterias)</li> <li>• Balanzas</li> <li>• Medios de cultivo</li> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas
4	Microscopía y diversidad celular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Practica el uso del microscopio</li> <li>3. Fija una muestra de bacterias obtenida en la práctica anterior</li> <li>4. Realiza una tinción de gram</li> <li>5. Observa la muestra en el microscopio</li> <li>6. Fija una muestra de hongos obtenida en la práctica anterior y la observa al microscopio</li> <li>7. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Equipo de laboratorio (microscopios, mecheros)</li> <li>• Colorante para tinción de gram</li> <li>• Azul de metileno</li> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas
5	Frotis sanguíneo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Obtiene muestra sanguínea mediante punción con lanceta</li> <li>3. Prepara un frotis sanguíneo</li> <li>4. Realiza una tinción con colorante Wright-Giemsa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Muestra biológica (sangre)</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Equipo de laboratorio (microscopios)</li> <li>• Colorante para tinción Wright-Giemsa.</li> <li>• Equipo de cómputo</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Observa al microscopio</li> <li>6. Identifica los tipos de células sanguíneas</li> <li>7. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> </ul>	
6	Espermatobioscopía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Realiza un análisis macroscópico de la muestra (viscosidad, pH, color, licuefacción, volumen, agregados)</li> <li>3. Realiza un análisis microscópico de la muestra (agregación, aglutinación, movilidad espermática y morfología)</li> <li>4. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Muestra biológica (fluido seminal)</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Equipo de laboratorio (microscopios)</li> <li>• Tiras reactivas para pH</li> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
7	Ósmosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Obtiene muestra sanguínea mediante punción con lanceta y coloca una gota sobre un portaobjetos</li> <li>3. Realiza una preparación de epidermis de cebolla y la coloca sobre un portaobjetos</li> <li>4. Expone las muestras a diferentes soluciones</li> <li>5. Observa al microscopio</li> <li>6. Identifica los cambios en la morfología de las células</li> <li>7. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Muestra biológica (sangre, cebolla morada)</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Equipo de laboratorio (microscopios)</li> <li>• Lancetas</li> <li>• Bisturí</li> <li>• Soluciones (agua destilada, solución salina, cloruro de sodio 0.5M)</li> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas

8	Frotis bucal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Toma la muestra de la parte interna de la mejilla con un hisopo.</li> <li>3. Extiende y prepara la muestra sobre un portaobjetos</li> <li>4. Observa al microscopio</li> <li>5. Identifica los cambios en la morfología de las células</li> <li>6. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Muestra biológica (frotis bucal)</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Equipo de laboratorio (microscopios, mechero)</li> <li>• Azul de metileno</li> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
9	Mitosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Realiza una tinción con acetorceína de los meristemos de raíz de cebolla</li> <li>3. Observa al microscopio</li> <li>4. Identifica las fases de la mitosis</li> <li>5. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Muestra biológica (meristemos de cebolla)</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Equipo de laboratorio (microscopios, mechero, placa calefactora, campana de extracción)</li> <li>• Soluciones (ácido clorhídrico 5N, ácido acético al 45% acetorceína)</li> <li>• Equipo de cómputo.</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
10	Extracción de ADN I. Preparación de tejido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Corta un fragmento de tejido (hígado de res o pollo)</li> <li>3. Incuba a 52°C el tejido en solución de lisis con proteinasa K</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas.</li> <li>• Muestra biológica</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Equipo de laboratorio (placa calefactora, centrífuga, micropipetas)</li> <li>• Soluciones (buffer de lisis, proteinasa K)</li> <li>• Equipo de cómputo</li> </ul>	2 horas

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> </ul>	
11	Extracción de ADN II. Precipitación del ADN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Precipita el ADN del sobrenadante de la muestra con etanol absoluto</li> <li>3. Lava la pastilla de ADN con etanol al 70%</li> <li>4. Hidrata el ADN y lo mantiene en refrigeración hasta su uso en la práctica de electroforesis</li> <li>5. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Muestra biológica</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Equipo de laboratorio (placa calefactora, centrífuga, micropipetas)</li> <li>• Soluciones (agua destilada, etanol absoluto, etanol al 70%)</li> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
12	Electroforesis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Prepara un gel de agarosa al 1%</li> <li>3. Realiza el corrimiento electroforético</li> <li>4. Interpreta los resultados</li> <li>5. Genera un reporte de la práctica realizada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Muestra biológica</li> <li>• Equipo de laboratorio (balanza, cámara de electroforesis, fuente de poder, transiluminador, micropipetas)</li> <li>• Soluciones (TAE o TBE, gel red, Buffer de carga, agua destilada)</li> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
13	Actividad enzimática	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Prepara la muestra biológica (hígado de res o pollo)</li> <li>3. Evalúa el efecto de la temperatura sobre la actividad enzimática de la muestra</li> <li>4. Mide el efecto del pH sobre la actividad enzimática de la</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Muestra biológica (hígado de res o pollo)</li> <li>• Material de cristalería</li> <li>• Equipo de laboratorio (baño maría a 37 y 80 °C, termómetros, placas de calentamiento, guantes térmicos)</li> <li>• Soluciones (peróxido de hidrógeno, ácido clorhídrico)</li> </ul>	4 horas

		<p>muestra</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Realiza el corrimiento electroforético</li> <li>6. Interpreta los resultados</li> <li>7. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<p>3M, hidróxido de sodio 3M).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo</li> <li>• Proyector</li> </ul>	
--	--	--	---	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Guía en prácticas de taller
- Guía en prácticas de laboratorio
- Fomento al aprendizaje colaborativo

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Técnica expositiva
- Prácticas de taller
- Prácticas de laboratorio
- Aprendizaje colaborativo

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	45%
- Actividades extra clase .....	10%
- Prácticas de taller.....	15%
- Prácticas de laboratorio.....	15%
- Análisis de artículo correlacionado de célula.....	15%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Alberts, B. (2019). Essential cell biology. W. W. Norton and Company, Inc.</p> <p>Alberts, B. (2021). Introducción a la biología celular (5a ed.) Médica Panamericana.</p> <p>Chandar, N. &amp; Viselli, S. (2019). Biología molecular y celular. Wolters Kluwer.</p> <p>Harvey Lodish (2019). Biología celular y molecular. (7a ed.) Editorial Médica Panamericana.</p> <p>Karp, G., Iwasa, J. &amp; Marshall, W. (2019). Biología celular y molecular : conceptos y experimentos / Karp biología celular y molecular (5a ed.) McGraw-Hill Interamericana. <a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.241481&amp;lang=es&amp;site=eds-live">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.241481&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p>	<p>Cooper &amp; Hausman (2017). La célula (7a ed.). Marbán.</p> <p>Lodish HF, Méndez A. (2019). Biología Celular y Molecular (7a ed.) Editorial Médica Panamericana <a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.239319&amp;lang=es&amp;site=eds-live">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.239319&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p> <p>Lodish H. (2015). Biología Celular y Molecular. (7a ed.) Editorial Médica Panamericana; 2015. <a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.240913&amp;lang=es&amp;site=eds-live">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.240913&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p> <p>Gartner, I. (2021). Biología celular e histología (8a ed.)Wolters Kluwer Health.</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Embriología
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 08**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Alhelí Lucía Bremer Aztudillo.  
Dilayaxi Cárdenas Bautista  
María Dolores Hernández Almaguer  
Patricia Lourdes Jasso Guardado  
María de los Ángeles Leal Ávila

**Fecha:** 24 de mayo de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es identificar el origen del desarrollo de los diferentes aparatos y sistemas en el cuerpo humano.

Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar inferencias sobre los procesos que alteran el desarrollo normal y los momentos en los cuales se pueden identificar durante el embarazo para la detección temprana y prevención de los mismos. Así mismo le servirá como base para la comprensión de otras unidades de aprendizaje de la misma área de conocimiento.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento Biomédica

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar el desarrollo embriológico normal, los diversos defectos congénitos y el efecto de agentes teratogénicos durante el embarazo a través del reconocimiento de los procesos morfo moleculares que ocurren en las etapas del desarrollo embrionario y fetal del ser humano para comprender la importancia de la prevención, origen y diagnóstico temprano de las alteraciones estructurales durante el embarazo, con ética y humanismo.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Entrega de un manual sobre el desarrollo embrionario a través de dibujos y esquemas que contengan el desarrollo normal y anormal de los diferentes aparatos y sistemas del ser humano.

Infografía o vídeo en el cual sintetice la prevención y diagnóstico temprano de las alteraciones estructurales y funcionales de los diferentes aparatos y sistemas del ser humano, sustentado en los fundamentos teóricos revisados durante el curso.

Entrega de un portafolio de evidencias con la resolución de problemas en los cuales se señale la causa probable de la alteración congénita, la prevalencia e incidencia en la población general, el diagnóstico temprano y el posible tratamiento y prevención.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Preconcepción**

**Competencia:**

Examinar los procesos celulares a través de los cuales se originan y regulan las células germinales y las primeras etapas de su organización pre y post fecundación, mediante la revisión de los procesos moleculares que permiten la diferenciación, inducción y migración de las mismas, para comprender la fecundación normal y los errores que se pueden presentar, con actitud analítica, disciplina y pensamiento crítico.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

1.1 Generalidades

1.1.1 Importancia de la embriología en la actualidad.

1.1.2 Planimetría

1.1.2.1. Planos de corte: medial, sagital, transversal, frontal o coronal

1.1.3 Terminología: Evaginación, invaginación, cigoto, mórula, blastocisto, implantación, gástrula, neurulación, segmentación, embrión, feto.

1.1.4 Procesos básicos del desarrollo: Diferenciación celular, cambios en la forma celular, muerte celular programada, migración celular individual y en grupo, afinidad celular, potencialidad celular e impronta

1.1.5 Gametogénesis

1.1.5.1 Mitosis y Meiosis

1.1.5.2 Espermatogénesis

1.1.5.2.1 Espermiogénesis y anomalías de los gametos masculinos

1.1.5.3 Ovogénesis y Ovocitos anormales

1.1.5.4 Transporte de gametos.

1.2. Ciclo ovárico y ciclo endometrial

1.2.1 Ovulación

1.2.1.1 Menstruación

1.3 Fecundación

1.4 Señalización molecular en el desarrollo

1.4.1 Aspectos moleculares de la gametogénesis y fecundación

## UNIDAD II. Primeras etapas del desarrollo embrionario

### Competencia:

Analizar las primeras etapas del desarrollo embrionario, a través del estudio del desarrollo morfológico y los aspectos moleculares implicados para reconocer sus períodos críticos y posible prevención de defectos congénitos durante este periodo, con actitud reflexiva, disciplina y pensamiento crítico.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1 Primeros eventos de desarrollo embrionario
  - 2.1.1 Procesos morfológicos y moleculares en el desarrollo temprano del cigoto
  - 2.1.2 Formación del blastocisto e implantación
    - 2.1.2.1 Segmentación
    - 2.1.2.2 Implantación normal
    - 2.1.2.3 Implantación anormal
- 2.2 Gastrulación y desarrollo de las hojas germinativas
  - 2.2.1 Formación del disco germinativo bilaminar
  - 2.2.2 Desarrollo del 8º y 9º día
  - 2.2.3 Desarrollo del 11º y 12º día
  - 2.2.4 Desarrollo del 13º día
- 2.3. Desarrollo del trofoblasto
  - 2.3.1 Desarrollo del trofoblasto del 8º al 13º día
  - 2.3.2 Anomalías del desarrollo
- 2.4. Formación del disco trilaminar
  - 2.4.1 Desarrollo del mesodermo intraembrionario
  - 2.4.2 Formación de la notocorda
- 2.5. Desarrollo del trofoblasto
  - 2.5.1 Generalidades del desarrollo del trofoblasto
  - 2.5.2 Composición del trofoblasto en la 3a semana
- 2.6. Neurulación y desarrollo de los somitas
  - 2.6.1 Desarrollo del mesodermo
    - 2.6.1.1 Diferenciación del esclerotomo, miotomo y dermatoma
    - 2.6.1.2 Órganos derivados del mesodermo
  - 2.6.2 Desarrollo del ectodermo

- 2.6.2.1 Diferenciación del ectodermo
- 2.6.2.2 Formación del tubo neural
- 2.6.2.3 Órganos derivados del ectodermo
- 2.6.2.4 Malformaciones del tubo neural

## 2.7 Plegamiento embrionario

- 2.7.1 Plegamiento del cuerpo
  - 2.7.1.1 Plegamiento cefálico
  - 2.7.1.2 Plegamiento lateral
  - 2.7.1.3 Formación del intestino
  - 2.7.1.4 Formación de las cavidades del cuerpo
  - 2.7.1.5 Desarrollo del saco pericárdico
  - 2.7.1.6 Desarrollo del cordón umbilical
  - 2.7.1.7 Desarrollo de los mesenterios
- 2.7.2 Desarrollo del diafragma
  - 2.7.2.1 Malformaciones de las cavidades del cuerpo
  - 2.7.2.2 Hernia de Bochdaleck, hernia esofágica.

## 2.8 Desarrollo y funcionamiento de la placenta

- 2.8.1 Desarrollo de las membranas fetales y placenta
- 2.8.2 Formación de las membranas fetales
- 2.8.3 Funcionamiento de la placenta
- 2.8.4 Desarrollo del amnios
- 2.8.5 Formación y circulación del líquido amniótico
- 2.8.6 Alteraciones del líquido amniótico y el amnios

## 2.9 Aspectos moleculares de la gastrulación, neurulación, plegamiento y formación del diafragma

## UNIDAD III. Organogénesis

### Competencia:

Examinar los cambios morfológicos que dan origen al desarrollo de los diferentes aparatos y sistemas mediante la distinción de los procesos moleculares y celulares que permiten la migración, apoptosis y especialización celular para comprender los procesos que originan los diversos defectos congénitos, el diagnóstico temprano y posible tratamiento; así como los teratógenos que pudieran alterar el desarrollo normal, con actitud reflexiva, disciplina y pensamiento crítico.

### Contenido:

**Duración:** 30 horas

#### 3.1 Cambios morfológicos y eventos moleculares durante el desarrollo de aparatos y sistemas

##### 3.1.1 Desarrollo de cabeza y cuello

- 3.1.1.1 Desarrollo de los derivados faríngeos
- 3.1.1.2 Desarrollo de los arcos faríngeos
- 3.1.1.3 Desarrollo de las bolsas Faríngeas
- 3.1.1.4 Desarrollo de las hendiduras faríngeas
- 3.1.1.5 Desarrollo de la lengua
- 3.1.1.6 Desarrollo de la tiroides
- 3.1.1.7 Desarrollo del aparato respiratorio

##### 3.1.2 Desarrollo de cara, nariz y paladar

- 3.1.2.1 Desarrollo de los procesos faciales
- 3.1.2.2 Desarrollo del segmento intermaxilar
- 3.1.2.3 Desarrollo del paladar secundario y cavidades nasales
- 3.1.2.4 Malformaciones de los derivados faríngeos.

##### 3.1.3 Desarrollo del sistema cardiovascular

- 3.1.3.1 Desarrollo normal del corazón
  - 3.1.3.1.1 Desarrollo del asa cardiaca
  - 3.1.3.1.2 Tabicación de aurículas
  - 3.1.3.1.3 Tabicación de ventrículos
  - 3.1.3.1.4 Tabicación del tronco y cono
  - 3.1.3.1.5 Desarrollo de las válvulas cardíacas
  - 3.1.3.1.6 Anormalidades de corazón

##### 3.1.3.2 Desarrollo normal de arterias

- 3.1.3.2.1 Arcos aórticos



- 3.1.3.2.2 Arterias onfalomesentéricas
- 3.1.3.2.3 Arterias umbilicales
- 3.1.3.2.4 Arterias intersegmentarias
- 3.1.3.2.5 Anomalías de las arterias
- 3.1.3.3 Desarrollo normal de venas
  - 3.1.3.3.1 Venas onfalomesentéricas
  - 3.1.3.3.2 Venas umbilicales
  - 3.1.3.3.3 Venas cardinales
  - 3.1.3.3.4 Venas pulmonares
  - 3.1.2.3.5 Anomalías de venas
- 3.1.3.4 Circulación fetal y modificaciones postnatales
  - 3.1.3.4.1 Descripción de la circulación fetal
  - 3.1.3.4.2 Modificaciones postnatales.
- 3.1.4. Aparato Respiratorio
  - 3.1.4.1. Desarrollo de laringe, tráquea y divertículo traqueobronquial
  - 3.1.4.2. Desarrollo de los bronquios y pulmones
    - 3.1.4.2.1 Período pseudoglandular
    - 3.1.4.2.2 Período canalicular
    - 3.1.4.2.3 Período sacular
    - 3.1.4.2.4 Período alveolar
    - 3.1.4.2.5 Malformaciones pulmonares congénitas (síndrome de dificultad del RN, agenesia pulmonar y quistes congénitos).
- 3.1.5 Embriogénesis del Aparato Digestivo
  - 3.1.5.1 Desarrollo de la porción caudal del intestino anterior
  - 3.1.5.2 Desarrollo del esófago
    - 3.1.5.2.1 Desarrollo del estómago
    - 3.1.5.2.3 Desarrollo del duodeno
    - 3.1.5.2.4 Desarrollo del hígado y vías biliares
    - 3.1.5.2.5 Desarrollo del páncreas
    - 3.1.5.2.6 Malformaciones de la porción caudal del intestino anterior
  - 3.1.5.3 Desarrollo del intestino medio y posterior
    - 3.1.5.3.1 Formación y rotación del asa intestinal primitivo
    - 3.1.5.3.2 Desarrollo del intestino posterior
    - 3.1.5.3.3 Malformaciones del intestino medio y posterior
- 3.1.6 Aparato Urinario
  - 3.1.6.1 Generalidades de la unidad excretora
    - 3.1.6.1.1 Desarrollo del pronefros
    - 3.1.6.1.2 Desarrollo del mesonefros

- 3.1.6.1.3 Desarrollo del metanefros
- 3.1.6.2 Desarrollo del sistema colector y excretor
  - 3.1.6.2.1 Desarrollo del sistema colector y excretor de los riñones, uréteres, vejiga y uretra.
- 3.1.6.3 Malformaciones congénitas del aparato urinario
  - 3.1.6.3.1 Agenesia renal, riñón poliquístico, riñón en herradura, duplicación ureteral
  - 3.1.6.3.2 Extrofia vesical, quistes y fístulas uracales
- 3.1.7 Embriogénesis del Aparato Genital Femenino y Masculino
  - 3.1.7.1 Embriogénesis del aparato genital masculino
    - 3.1.7.1.1 Desarrollo del testículo
    - 3.1.7.1.2 Desarrollo de los conductos eferentes, epidídimo, conductos deferentes, uretra etc.
    - 3.1.7.1.3 Desarrollo de los órganos genitales externos
    - 3.1.7.1.4 Malformaciones de los órganos genitales masculinos
  - 3.1.7.2 Embriogénesis del aparato genital femenino
    - 3.1.7.2.1 Desarrollo de los ovarios
    - 3.1.7.2.2 Desarrollo de trompas de falopio, útero y vagina
    - 3.1.7.2.3 Desarrollo de los órganos genitales externos
    - 3.1.7.2.4 Malformaciones de los órganos genitales femeninos
    - 3.1.7.2.5 Diferenciación sexual: cromosómica, genética, hormonal, genital, identidad de género, rol de género, atracción sexual
- 3.1.8 Desarrollo del Sistema Esquelético y Muscular.
  - 3.1.8.1 Sistema esquelético
    - 3.1.8.1.1 Osificación membranosa
    - 3.1.8.1.2 Osificación endocondral
    - 3.1.8.1.3 Desarrollo del condrocraqueo y viscerocraqueo
    - 3.1.8.1.4 Desarrollo del esqueleto apendicular, miembro superior e inferior, y columna vertebral
    - 3.1.8.1.5. Malformación congénita de huesos.
  - 3.1.8.2 Sistema muscular
    - 3.1.8.2.1 Diferenciación de la fibra muscular
    - 3.1.8.2.2 Generalidades del miotomo
    - 3.1.8.2.3 Desarrollo muscular estriado
    - 3.1.8.2.4 Desarrollo muscular liso
    - 3.1.8.2.5 Desarrollo del músculo cardíaco
    - 3.1.8.2.6 Malformaciones congénita del músculo
- 3.1.9 Sistema Nervioso y derivados
  - 3.1.9.1 Sistema Nervioso
    - 3.1.9.1.1 Generalidades del desarrollo del SNC
    - 3.1.9.1.2 Desarrollo de la Médula espinal
    - 3.1.9.1.3 Desarrollo del Mielencéfalo

- 3.1.9.1.4 Desarrollo del Metencéfalo
- 3.1.9.1.5 Desarrollo del Mesencéfalo
- 3.1.9.1.6 Desarrollo del Diencefalo
- 3.1.9.1.7 Desarrollo del Telencéfalo
- 3.1.9.1.8 Desarrollo del Sistema Nervioso Autónomo
- 3.1.9.1.9 Malformaciones del Sistema Nervioso Central
- 3.1.9.2 Desarrollo del Ojo y Oído
  - 3.1.9.2.1 Desarrollo del ojo
    - 3.1.9.2.1.1 Malformaciones del ojo
  - 3.1.9.2.2 Desarrollo del oído
    - 3.1.9.2.2.1 Malformaciones del oído
- 3.1.10 Sistema Tegumentario Anexos
  - 3.1.10.1 Desarrollo de la piel
    - 3.1.10.1.1 Epidermis
    - 3.1.10.1.2 Dermis
    - 3.1.10.1.3 Malformaciones de la piel
  - 3.1.10.2 Desarrollo de los anexos
    - 3.1.10.2.1 Glándulas sebáceas
    - 3.1.10.2.1 Glándula mamaria
    - 3.1.10.2.3 Pelo
    - 3.1.10.2.4 Uñas
    - 3.1.10.2.5 Dientes
    - 3.1.10.2.6 Malformaciones de glándula mamaria, pelo, uñas y dientes

## UNIDAD IV. Periodo fetal.

### Competencia:

Analizar los cambios morfológicos y fisiológicos durante la etapa fetal a través de la revisión del crecimiento y desarrollo de los órganos diferenciados para comprender los procesos que originan los diversos defectos congénitos, el diagnóstico temprano y posible tratamiento; así como los teratógenos que pudieran alterar el desarrollo normal, con actitud reflexiva, disciplina y pensamiento crítico.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 4.1 Desarrollo fetal; embarazo múltiple; placenta y anexos
  - 4.1.1 Embarazo múltiple
  - 4.1.2 Desarrollo de los gemelos
- 4.2 Periodo fetal hasta el nacimiento
  - 4.2.1 Generalidades del desarrollo fetal
  - 4.2.2 Características a los 3 meses
  - 4.2.3 Características a los 5 meses
  - 4.2.4 Características a los 7 a 9 meses
- 4.3. Cálculo de la fecha de parto
- 4.4 Factores que interfieren en el desarrollo fetal (Teratología)
  - 4.4.1 Factores maternos
  - 4.4.2 Factores fetales
  - 4.4.3 Factores genéticos y ambientales
  - 4.4.4 Papel que desempeña el médico en relación con la ética de las malformaciones congénitas.
- 4.5. Diagnóstico Fetal
  - 4.5.1 Tamizajes de primer trimestre: ultrasonido genético y marcadores en sangre materna
  - 4.5.2 Tamizajes de segundo trimestre: ultrasonido anatómico y marcadores en sangre materna
  - 4.5.3 Tamizaje por DNA fetal
  - 4.5.4 Tamizajes al nacimiento: tamiz metabólico, auditivo y cardiaco
- 4.6 Cirugía Fetal

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Anatomía del aparato reproductor femenino, ovulación y ciclo sexual femenino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica las estructuras anatómicas.</li> <li>2. Identifica las etapas del ciclo sexual femenino (ciclo ovárico, uterino, trompas y epitelio cérvix y vaginal).</li> <li>3. Identifica los cambios durante la ovulación (moco cervical, aumento de la temperatura corporal)</li> <li>4. Analiza la definición de Anticoncepción</li> <li>5. Analiza los métodos de planificación familiar (barrera, hormonales, dispositivos, pastilla de emergencia)</li> <li>6. Elabora gráfica del ciclo sexual femenino como evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelo anatómico</li> <li>● Presentación audiovisual del ciclo sexual femenino</li> <li>● Presentación audiovisual de la función de los anticonceptivos y métodos de planificación familiar.</li> <li>● Acceso al microscopio digital</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas
2	Aparato del aparato reproductor masculino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación audiovisual y analiza el corte transversal de testículo adulto</li> <li>2. Identifica las estructuras anatómicas: testículo, epidídimo, conductos deferentes</li> <li>3. Identifica las células testiculares: Células de Leydig, Células de Sertoli y Espermatogonias</li> <li>4. Identificar las etapas del ciclo sexual masculino.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual y Corte transversal de testículo adulto</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas

		<p>5. Elaboración gráfica de la regulación hormonal del ciclo sexual masculino.</p> <p>6. Elaboración de esquemas de testículo y desarrollo de los espermatozoides.</p>		
3	Fecundación	<p>1. Atiende la presentación audiovisual de la fecundación</p> <p>2. Identifica los pasos de la fecundación.</p> <p>3. Impronta y alteraciones relacionadas durante la fecundación: dispermia y mola hidatidiforme,</p> <p>4. Elaboración de un mapa conceptual de la fecundación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual de la fecundación.</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
4	Primera semana del desarrollo embrionario	<p>1. Atiende la presentación audiovisual de la primera semana del desarrollo embrionario</p> <p>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica las siguientes estructuras: cigoto, blastómero, mórula, blastocisto, cavidad blastocito, embrioblasto y trofoblasto.</p> <p>3. Elabora esquemas de primer, tercer, quinto y séptimo día y entrega reporte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual de la primera semana.</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas
5	Segunda semana del desarrollo embrionario	<p>1. Atiende la presentación audiovisual de la segunda semana del desarrollo embrionario</p> <p>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica las siguientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual de la segunda semana.</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas

		<p>estructuras: Disco embrionario bilaminar, cavidad amniótica, cavidad del blastocisto, citotrofoblasto, sincitiotrofoblasto y componentes del endometrio. Mesodermo extraembrionario, epiblasto, hipoblasto, saco vitelino primario y secundario.</p> <p>3. Identifica el proceso de implantación normal y anormal.</p> <p>4. Identifica la evolución del corion.</p> <p>5. Elabora esquemas de los días 8,10,12 y 14 identificando las estructuras.</p>		
6	Tercera semana del desarrollo embrionario	<p>1. Atiende la presentación audiovisual de la tercera semana del desarrollo embrionario</p> <p>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica las siguientes estructuras: línea primitiva, notocorda, capas germinales.</p> <p>3. Identifica la placa neural, tubo neural y crestas neurales.</p> <p>4. Identifica los somitas</p> <p>5. Identifica la evolución de la alantoides y el celoma embrionario.</p> <p>6. Elabora una línea de tiempo del desarrollo con esquemas del tubo neural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual de la tercera semana.</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas
7	Cuarta semana del desarrollo embrionario.	<p>1. Atiende la presentación audiovisual de la cuarta semana del desarrollo embrionario</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual de la cuarta semana.</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Masa Play Doh.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica las diferentes etapas del plegamiento del embrión</li> <li>3. Elaborar un modelo embrionario bilaminar, trilaminar y plegamiento en masilla de play doh.</li> <li>4. Elabora un organigrama de los derivados de las capas embrionarias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	
8	Evolución de placenta y cavidad amniótica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación audiovisual de la evolución de placenta y cavidad amniótica</li> <li>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica el desarrollo placentario temprano: vellosidades coriales primarias, secundarias y terciarias</li> <li>3. Identifica la membrana placentaria y la circulación fetoplacentaria</li> <li>4. Identifica la formación del amnios y líquido amniótico</li> <li>5. Elabora una línea de tiempo del desarrollo con esquemas de las vellosidades coriónicas.</li> <li>6. Elabora un mapa conceptual de las funciones placentarias.</li> <li>7. Elabora un esquema de la circulación placentaria embrionaria y fetal.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación audiovisual de la evolución de placenta y cavidad amniótica.</li> <li>• Acceso al microscopio digital.</li> <li>• Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
9	Desarrollo cabeza y cuello	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación audiovisual del desarrollo de cabeza y cuello</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación audiovisual del desarrollo de cabeza y cuello.</li> <li>• Acceso al microscopio digital.</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica las estructuras de los componentes de los arcos, bolsas y hendiduras faríngeas y sus derivados</li> <li>3. Identifica las prominencias faciales y sus derivados.</li> <li>4. Elabora una tabla de los arcos, bolsas y hendiduras faríngeas y sus derivados.</li> <li>5. En la fotografía de una persona adulta de frente identifica las estructuras que derivan de las prominencias faciales (Frontonasal, maxilar y mandibular).</li> <li>6. Describe brevemente las principales malformaciones: Síndromes de 1er y 2do Arcos: Síndrome de delección 22q11, Hendiduras faciales: Labio hendido, paladar hendido y labio paladar hendido.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	
10	Desarrollo de aparato cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación audiovisual del desarrollo del aparato cardiovascular</li> <li>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica las siguientes estructuras: cordones cardiogénicos, tubos endocárdicos, tabique transverso, corazón primitivo, seno venoso, arcos aórticos, aorta dorsal, venas cardinales, arterias y vena umbilicales, arteria y vena vitelina.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual del desarrollo del aparato cardiovascular</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Diagramas</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Elabora un modelo con globos que muestre el desarrollo del corazón primitivo a un corazón de cuatro cavidades y los cortocircuitos.</li> <li>4. Elabora una línea del tiempo con esquemas del corazón y una breve descripción.</li> <li>5. Identifica los cortocircuitos en el corazón fetal y su razón.</li> <li>6. Identifica las diversas patologías que existen por el no cierre de estos cortocircuitos (CIA, CIV, conducto arterioso persistente)</li> <li>7. Identifica las principales malformaciones del sistema cardiaco y su etiología.</li> <li>8. Elabora una tabla con las principales malformaciones y etiología.</li> </ol>		
11	Aparato respiratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación audiovisual del desarrollo del aparato respiratorio.</li> <li>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica el desarrollo inicial del primordio respiratorio, yemas bronquiales y sus ramificaciones.</li> <li>3. Identifica las malformaciones del sistema respiratorio y su etiología.</li> <li>4. Identifica los factores que alteran la producción del factor surfactante y sus complicaciones asociadas en el recién nacido.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual del desarrollo del aparato Respiratorio</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Diagramas</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas

		5. Elabora una tabla con las principales malformaciones y etiología.		
12	Aparato digestivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación audiovisual del desarrollo del aparato digestivo</li> <li>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica las diferentes partes del tubo digestivo.</li> <li>3. Identifica el desarrollo del páncreas, hígado y bazo.</li> <li>4. Identifica las principales malformaciones del sistema digestivo y su etiología.</li> <li>5. Elabora una tabla con las principales malformaciones y etiología.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual del desarrollo del aparato digestivo</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Diagramas</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas
13	Aparato genitourinario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación audiovisual del desarrollo del aparato genitourinario.</li> <li>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica el desarrollo de pronefros, mesonefros y metanefros.</li> <li>3. Identificar el tubérculo genital y las vías que llevan al desarrollo del fenotipo genital.</li> <li>4. Identifica las principales malformaciones del sistema genitourinario y su etiología.</li> <li>5. Elabora una tabla con las principales malformaciones y etiología.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual del desarrollo del aparato genitourinario</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Diagramas</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas
14	Aparato musculoesquelético	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación audiovisual del desarrollo del aparato musculoesquelético</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual del desarrollo del aparato Musculoesquelético</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Diagramas</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica las somitas y sus derivados</li> <li>3. Identifica también los procesos de osificación en huesos planos y largos, analizando similitudes y diferencias.</li> <li>4. Identifica las malformaciones asociadas del aparato musculoesquelético y su etiología.</li> <li>5. Elabora una tabla con las principales malformaciones y etiología.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	
15	Sistema nervioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación audiovisual del sistema nervioso</li> <li>2. Con el apoyo de la microscopía digital identifica el tubo neural, vesículas cerebrales primarias y secundarias; las estructuras de la copa oftálmica y ótica.</li> <li>3. Identifica el proceso del cierre de los neuróporos anterior y posterior, sus patologías y la prevención de estas.</li> <li>4. Elabora una tabla con las principales malformaciones y etiología</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación audiovisual del desarrollo del sistema nervioso</li> <li>● Acceso al microscopio digital.</li> <li>● Diagramas</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
16	Periodo fetal hasta el nacimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica en una línea del tiempo el desarrollo desde la fecundación, pasando por el periodo embrionario y fetal hasta el nacimiento.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diagramas</li> <li>● Colores, plumones, plumas y hojas.</li> </ul>	2 horas

		2. En la misma línea del tiempo coloca los genes con un rol determinante durante cada proceso.		
--	--	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente establecerá la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Foros
- Instrucción guiada

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Participación activa en talleres fundamentando o ampliando el conocimiento del tema tratado
- Resolución de problemas clínicos señalando las causas, prevalencias e incidencias en la población, el diagnóstico temprano, el posible tratamiento y prevención
- Organizadores gráficos
- Cuadros comparativos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales .....	30%
- Participación en clase teórica .....	10%
- Infografías y/o video .....	20%
- Manual sobre el desarrollo embrionario.....	20%
Actividades de taller	
- Portafolio de evidencias.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Carlson, B. M. (2019). <i>Embriología humana y biología del desarrollo</i>. (6a ed). Elsevier.</p> <p>Martínez, S. M. A., &amp; Peláez, M. I. G. (2020). <i>Embriología humana y biología del desarrollo</i>. (3ª ed.). Médica Panamericana</p> <p>Moore LM, Moore K. (2020) <i>Embriología clínica</i>, (11ª ed.). Elsevier.</p>	<p>Corsini, N. S., &amp; Knoblich, J. A. (2022). Human organoids: New strategies and methods for analyzing human development and disease. <i>Cell</i>, 185(15), 2756–2769. <a href="https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.06.051">https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.06.051</a></p> <p>Franchini, L. F., &amp; Pollard, K. S. (2017). Human evolution: the non-coding revolution. <i>BMC biology</i>, 15(1), 89. <a href="https://doi.org/10.1186/s12915-017-0428-9">https://doi.org/10.1186/s12915-017-0428-9</a></p> <p>Ghimire, S., Mantziou, V., Moris, N., &amp; Martinez Arias, A. (2021). Human gastrulation: The embryo and its models. <i>Developmental biology</i>, 474, 100–108. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ydbio.2021.01.006">https://doi.org/10.1016/j.ydbio.2021.01.006</a></p> <p>López, N. (Ed.), (2012) <i>Biología del desarrollo. Cuaderno de trabajo</i>. McGraw Hill. <a href="https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1476&amp;sectionid=95222892">https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1476&amp;sectionid=95222892</a> [clásica]</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Terminología de la Salud
- 5. Clave:**
- 6. HC: 00 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 00 CR: 02**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno.

#### Equipo de diseño

Ernestina Santillana Marín  
Gabriela Saldaña Ojeda.  
Lynnette Amparo Velasco Aulcy

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 09 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el estudiante conozca los distintos términos que identificará durante la impartición de sus materias para poder integrarlos en un contexto global. Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y no cuenta con requisitos para ser cursada. Pertenece al área sociomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Aplicar correctamente los términos técnicos utilizados en las ciencias de la salud, a partir de la identificación e interpretación pertinente de su origen y de sus componentes, para facilitar el proceso de aprendizaje de las ciencias de la salud demostrando un pensamiento organizado, responsabilidad, y tolerancia a las ideas de los demás.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Elaborar y hacer entrega de un manual que contenga todos los trabajos realizados durante el semestre, indicados por el maestro, el alumno deberá revisar que los ejercicios contengan letra legible y ortografía correcta.

## V. DESARROLLO DE CONTENIDO

### **UNIDAD I.** Terminología Médica y su importancia en las Ciencias de la Salud

- 1.1. Definición de terminología de la salud
- 1.2. Origen y evolución de la terminología de la salud
- 1.3. Definición de etimologías greco-latinas
- 1.4. Definición de Epónimos, Acrónimos, Onomatopeya
- 1.5. Estructura y construcción de términos
  - 1.5.1. Raíz o semantema
  - 1.5.2. Morfema y Gramema
- 1.6. Construcción de términos grecolatinos y otras lenguas origen de los términos técnicos.

### **UNIDAD II.** Raíces griegas y latinas, prefijos y sufijos

- 2.1. Principales raíces griegas
- 2.2. Principales raíces latinas
- 2.3. Definición y aplicación de prefijo
- 2.4. Definición y aplicación de sufijo
- 2.5. Definición y aplicación de interfijos
- 2.6. Raíces que funcionan como prefijos
- 2.7 Raíces que funcionan como sufijos (pseudodesinencias)

### **UNIDAD III.** Términos Médicos por aparatos y sistemas

- 3.1. Piel y anexos
- 3.2. Sistema músculo-esquelético
- 3.3. Aparato respiratorio
- 3.4. Aparato circulatorio
- 3.5. Sistema hemático y linfático
- 3.6. Aparato digestivo
- 3.7. Aparato génito-urinario
- 3.8. Sistema endocrino
- 3.9. Sistema nervioso
- 3.10. Órganos de los sentidos

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Conceptos básicos de terminología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Se formarán equipos de alumnos a los cuales se les entregará material digital.</li> <li>4. Realiza ensayo dirigido acerca de las siguientes definiciones: terminología médica, etimología grecolatina,</li> <li>5. Posteriormente se hará una discusión plenaria aportando el maestro aclarar conceptos y pondrá ejemplos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas

2	Definiciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Se formarán equipos de estudiantes a los cuales se les entregará material digital. Realiza ensayo dirigido acerca de las siguientes definiciones: epónimos, acrónimos, onomatopeya.</li> <li>4. Posteriormente se hará una discusión plenaria aportando el maestro aclarar conceptos y pondrá ejemplos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
3	Estructura y construcción de términos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Se formarán equipos de estudiantes a los cuales se les entregará material digital. Realiza ensayo dirigido acerca de las siguientes definiciones: Raíz o semantema, Morfema y Gramema. Construcción de términos grecolatinos y otras lenguas origen de los términos técnicos.</li> <li>4. Posteriormente se hará una discusión plenaria aportando el maestro aclarar conceptos y pondrá ejemplos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas

UNIDAD II				
4	Raíces griegas y latinas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. El estudiante realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces grecolatinas con términos conocidos.</li> <li>4. Entrega de glosario al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
5	Prefijos y sufijos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Utilizar los prefijos, sufijos e interfijos más frecuentes en la constitución de los términos del área de la salud,</li> <li>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
	Raíces que funcionan con prefijos o sufijos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Identifica y utiliza las raíces en forma de prefijos o sufijos empleados en la constitución de los términos del área de la salud.</li> <li>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>		
<b>UNIDAD III</b>				
6	Piel y anexos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces, prefijos y sufijos de piel y anexos con términos conocidos.</li> <li>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
7	Sistema musculoesquelético	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces,</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas

		<p>prefijos y sufijos de Sistema músculo-esquelético con términos conocidos.</p> <p>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>		
8	Sistema respiratorio	<p>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</p> <p>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</p> <p>3. Realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces, prefijos y sufijos de Sistema respiratorio con términos conocidos.</p> <p>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
	Sistema circulatorio	<p>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</p> <p>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</p> <p>3. Realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces, prefijos y sufijos del sistema circulatorio con términos conocidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas



		4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.		
9	Sistema hemático y linfático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces, prefijos y sufijos de Sistema hemático y linfático con términos conocidos.</li> <li>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
10	Sistema digestivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces, prefijos y sufijos de Sistema digestivo con términos conocidos.</li> <li>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas

	Sistema Genitourinario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces, prefijos y sufijos de sistema genitourinario con términos conocidos.</li> <li>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
	Sistema Endocrino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces, prefijos y sufijos de sistema endócrino con términos conocidos.</li> <li>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas

	Sistema nervioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces, prefijos y sufijos de sistema nervioso con términos conocidos.</li> <li>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
	Órganos de los sentidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. El docente da la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realizará individualmente ejercicios diseñados por el maestro en los cuales se correlacione el uso de raíces, prefijos y sufijos de órganos de los sentidos con términos conocidos.</li> <li>4. Envío de ejercicios resueltos al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Plan de clase:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Utilizará plataforma digital para llevar a cabo el taller simultáneo
- Diseñará ejercicios con los temas de cada unidad para enviarlos a los estudiantes.
- Evaluará y retroalimenta los trabajos enviados

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Revisará los temas previamente asignados
- Realizará los ejercicios enviados por el docente de cada una de las unidades.
- Realizará los ensayos solicitados por el docente.
- Resolverá examen final de conocimientos.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Ejercicios entregados...(evidencia).....	40%
- Ensayos entregados.....	20%
- Participación en taller.....	10%
- Examen Final.....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Chabner, Davi-Ellen. (2009). Medical Terminology. St. Louis, Mo.:Saunders. [clásico]</p> <p>Diccionario médico Chris Brooker Ed. Manual Moderno 2010 [clásico]</p> <p>Raíces esenciales. de la Peña E(Ed.), (2014). <i>Terminología Médica, 5e.</i> McGraw Hill. [clásico]</p> <p><a href="https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1720&amp;sectionid=114857489">https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1720&amp;sectionid=114857489</a></p> <p>Vélez, F. (2007). Manual de Terminología Médica. México: Facultad de Medicina, UABC. [clásico]</p>	<p>Manual grecolatino de terminología médica. Pérez Rodríguez P. (2018) Consejo de Publicaciones UAT 1e. Colofón.[clásico] ISBN: 978-607-8513-17-8</p> <p>RANM Real Academia Nacional de Medicina (2012) [clásico]</p> <p>T Í T U L O : Diccionario de términos médicos versión impresa 1ra. Ed.. Panamericana.</p> <p>Diccionarios en internet:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. MEDCICLOPEDIA:</li><li>2. On line Dictionary, Encyclopedia and Thesarus, Free access: <a href="http://www.thefreedictionary.com/">http://www.thefreedictionary.com/</a></li><li>3. Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico: <a href="http://www.dicciomed.es/">http://www.dicciomed.es/</a></li><li>4. On line Dictionary, Encyclopedia and much more: <a href="http://www.answers.com/">http://www.answers.com/</a></li></ol>

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Medicina o áreas afines, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, con experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Comunicación Oral y Escrita
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 01 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 04**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Ana Gabriela Magallanes Rodríguez  
Laura Monserrat Luna Valderrábano  
Carlos Rodríguez Baldo  
Elva Obdulia Carrillo López

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 12 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es proveer las bases teóricas, y prácticas, relacionadas con la comunicación oral y escrita para su aplicación en el área de las ciencias de la salud, tanto en el ámbito académico como profesional. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar sus habilidades de escucha y observación activa, dónde practica su destreza para investigar, analizar e interpretar su entorno y el del paciente. Así como para mejorar su expresión oral y escrita, en complemento con su expresión corporal. Se imparte en la etapa básica, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Sociomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Desarrollar los procesos de comunicación asertiva, con apego a las características de los diversos contextos de salud y la praxis social, además de la interrelación del sistema translingüístico al expresarse de manera oral y escrita; para desempeñarse profesionalmente de manera pragmática, con empatía y ética profesional.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

- Elaborar un ensayo sobre un tema específico, que cumpla con criterios esenciales de redacción, el cuál invoque a la reflexión y a la integración de aspectos teóricos, que muestre su habilidad discursiva.
- Exponer un tema específico, que demuestre la integración de sus habilidades translingüísticas con la comunicación verbal.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Niveles de comunicación humana**

**Competencia:**

Comprender los niveles de comunicación, su relación y diferencias, mediante el análisis de los tipos de comunicación intrapersonal e interpersonal; para aplicar los modelos de comunicación en su entorno; con asertividad y empatía.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

1.1 Niveles de comunicación.

1.1.1 Comunicación intrapersonal

1.1.2 Comunicación interpersonal

1.1.2.1 Comunicación diádica

1.1.2.2 Comunicación grupal

1.1.2.3 Comunicación pública

1.1.2.4 Comunicación masiva

1.1.2.5 Comunicación mediática

1.1.2.6 Comunicación organizacional

1.1.2.7 Comunicación institucional

1.1.2.8 Comunicación política

1.2 Modelos de la comunicación.



## UNIDAD II. Comunicación verbal

### **Competencia:**

Identificar los estilos de comunicación, las barreras de comunicación, estructura del signo y procesos de producción académica oral, mediante la comparación de su estructura, características y funciones para su aplicación en el contexto de salud; con disposición al trabajo colaborativo y empatía.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 2.1 Estilos de comunicación.
  - 2.1.1 Estilo pasivo
  - 2.1.2 Estilo agresivo
  - 2.1.3 Estilo asertivo
- 2.2 Estructura del signo
  - 2.2.1 Signo lingüístico
  - 2.2.2 Pragmática
- 2.3 Barreras de comunicación.
- 2.4 Producción académica oral.
  - 2.4.1 Discurso
  - 2.4.2 Conferencia
  - 2.4.3 Ponencia
  - 2.4.4 Debate

### UNIDAD III. Comunicación no verbal

**Competencia:**

Resignificar el proceso de comunicación, a través de la comprensión del sistema translingüístico para mejorar las habilidades de un buen comunicador; con capacidad de escucha y observación activa.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 3.1 Sistema translingüístico.
  - 3.1.1 Proxémica.
  - 3.1.2 Cronémica.
  - 3.1.3 Paralingüística.
  - 3.1.4 Quinésica.
- 3.2 Habilidades de un buen comunicador.
  - 3.2.1 Interacción personal de calidad.
    - 3.2.1.1 Vocabulario adecuado.
    - 3.2.1.2 La escucha activa.
    - 3.2.1.3 Observación activa.
    - 3.2.1.4 La empatía.
    - 3.2.1.5 Autoconcepto.
    - 3.2.1.6 La resiliencia.

## UNIDAD IV. Elaboración de textos

### **Competencia:**

Aplicar los elementos básicos de redacción, con apego a los formatos de publicación y etapas del proceso de producción de cada tipo de texto, para generar diversos documentos de acuerdo a su propósito de comunicación; con coherencia y pensamiento crítico.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 4.1 Elementos básicos de redacción
  - 4.1.1 La estructura de la oración
  - 4.1.2 El párrafo
- 4.2 Producción de textos y sus etapas.
  - 4.2.1 Textos científicos
  - 4.2.2 Textos literarios
  - 4.2.3 Textos académicos
  - 4.2.4 Textos periodísticos
  - 4.2.5 Textos de uso profesional
  - 4.2.6 Organizadores gráficos
- 4.3 Elementos clave para la redacción de textos académicos.
  - 4.3.1 Importancia de la autoría y co-autoría
  - 4.3.2 Normas Vancouver
  - 4.3.3 Normas APA.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD II</b>				
1	Discurso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recibe indicaciones del docente para organizar el trabajo, el desarrollo y las exposiciones.</li> <li>2. En grupo revisan algunos videos sobre discursos, los alumnos hacen los comentarios al respecto.</li> <li>3. De manera individual eligen el tema de interés, se documenta, elaboran el discurso y lo exponen según los criterios del profesor.</li> <li>4. Profesor y alumnos aplican la rúbrica.</li> <li>5. Comentarios generales y realimentación de la participación del alumno.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Criterios para elaboración de un discurso.</li> <li>● Rúbrica para evaluación.</li> <li>● Ejemplos de discursos en videos.</li> <li>● Plataformas para la búsqueda de información</li> <li>● Bibliografía.</li> </ul>	4 horas
2	Conferencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor da indicaciones para organizar el trabajo, el desarrollo y las exposiciones.</li> <li>2. En grupo revisan algunos videos sobre conferencias en el área de la salud, los alumnos hacen los comentarios al respecto.</li> <li>3. Los alumnos de manera individual eligen el tema de interés, se documenta, elaboran una ponencia y lo exponen según los criterios del profesor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Criterios para elaboración de una conferencia.</li> <li>● Rúbrica para evaluación.</li> <li>● Ejemplos de conferencias en videos.</li> <li>● Plataformas para la búsqueda de información</li> <li>● Bibliografía.</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Profesor y alumnos aplican la rúbrica.</li> <li>5. Comentarios generales y realimentación de la participación del alumno.</li> </ol>		
3	Ponencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El profesor da indicaciones para organizar el trabajo, el desarrollo y las exposiciones.</li> <li>2. En grupo revisan algunos videos sobre ponencias en congresos u otras actividades de la profesión, los alumnos hacen los comentarios al respecto.</li> <li>3. De manera individual eligen el tema de interés, se documenta, elaboran una ponencia y la exponen según los criterios del profesor.</li> <li>4. Profesor y alumnos aplican la rúbrica.</li> <li>5. Comentarios generales y realimentación de la participación del alumno.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Criterios para elaboración de una ponencia.</li> <li>● Rúbrica para evaluación.</li> <li>● Ejemplos de ponencias en videos.</li> <li>● Plataformas para la búsqueda de información</li> <li>● Bibliografía.</li> </ul>	4 horas
4	Debate	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor para desarrollar un debate.</li> <li>2. Investiga sobre un tema relacionado con el ámbito de la salud para debatir.</li> <li>3. Presenta argumentos a favor o en contra.</li> <li>4. Redacta conclusión de debate.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Criterios para elaboración de un debate.</li> <li>● Rúbrica para evaluación.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD III</b>				
5	Exposición de un tema determinado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica un tema.</li> <li>2. Selecciona fuentes de información.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Materiales audiovisuales y lecturas.</li> </ul>	8 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Redacta del tema.</li> <li>4. Elige imágenes, audio o video.</li> <li>5. Diseña presentación.</li> <li>6. Expone.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formatos de citación APA 7ma. ed. y Vancouver.</li> <li>● Rúbrica de evaluación.</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
6	Elaboración de un ensayo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica un tema.</li> <li>2. Selecciona fuentes de información.</li> <li>3. Organiza información.</li> <li>4. Redacta y usa conectores.</li> <li>5. Revisa y corrige texto.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lecturas selectas.</li> <li>● Formatos de citación APA 7ma. ed. y Vancouver.</li> <li>● Rúbrica de evaluación.</li> </ul>	8 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Debates
- Uso de videos, lecturas y audios seleccionados.
- Trabajo colaborativo.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Estudio autodirigido.
- Diario.
- Trabajo colaborativo.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Ensayo .....	30%
- Exposición .....	30%
- Evaluación I .....	20%
- Evaluación II .....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>American Psychological Association. (2022). <i>Manual de Publicaciones de la APA</i>. Editorial El Manual Moderno.</p> <p>Andrade, R. (2002). <i>Manual de gramática de la lengua española</i>. México: Trillas. [clásica]</p> <p>Atmaca, Ç. (2022). Proxemics and speech acts in intercultural settings: a case study in Turkey. <i>The Journal of International Communication</i>, 28(2), 265-285.</p> <p>Contreras, A. M., y Ochoa, R. J. (2010). <i>Manual de redacción científica</i>.</p> <p>Díaz J., M. G., Ley, M. J. y Amézquita, M. D. (2021). La evaluación de las actitudes en el estudiante universitario como rubro formal dentro de su formación profesional. ESTUDIOS DE LA RED DE INVESTIGADORES DE LENGUAS, LITERATURA Y EDUCACIÓN, 91.</p> <p>Dovchin, S., &amp; Lee, J. W. (2019). <i>Introduction to special issue: 'The ordinariness of translinguistics'</i>. <i>International Journal of Multilingualism</i>, 16(2), 105-111.</p> <p>Farsani, D., &amp; Rodrigues, J. (2021). <i>Proxemic and nonverbal communication in classroom interaction</i>. <i>Psicología Escolar e Educacional</i>, 25.</p> <p>Fernández, M. (2023). Guía estilo citación Vancouver.</p> <p>Gattiglia, N. &amp; Morelli, M. (2022). <i>Comunicazione multilinguistica in ambito sanitario</i>. Genova University Press.</p> <p>Lee, J. W., &amp; Dovchin, S. (Eds.). (2019). <i>Translinguistics: Negotiating innovation and ordinariness</i>. Routledge.</p> <p>Pease, A., y Pease B. (2010). El lenguaje del cuerpo: cómo interpretar a los demás a través de sus gestos. Editorial Amat. [clásica]</p> <p>Pereyra, L. E. (Ed.). (2022). <i>Taller de lectura y redacción II</i>. Klik.</p> <p>Rosenberg, E. L., y Ekman P. (2005). <i>Second ed. WHAT THE FACE REVEALS</i>. Oxford University Press. [clásica]</p>	<p>Academia Mexicana de la Lengua. - <a href="http://www.academia.org.mx">www.academia.org.mx</a></p> <p>La página del idioma español. - <a href="http://www.elcastellano.org">www.elcastellano.org</a></p> <p>Biblioteca Virtual Cervantes [en línea]. <a href="http://www.cervantesvirtual.com/">http://www.cervantesvirtual.com/</a></p> <p>Real Academia Española [en línea]. <a href="http://www.rae.es/">http://www.rae.es/</a></p> <p>Ekman, P. (2015). <i>Cómo detectar mentiras. Una guía para utilizar en el trabajo, la política y la pareja</i>. (L. Wolfson, trad.). Barcelona: Paidós. (Original publicado en 2001). [clásica]</p> <p>Ekman, P. (2017). <i>El rostro de las emociones. Qué nos revelan las expresiones faciales</i>. (J.J. Serra, trad.). México: RBA. (Original publicado en 2003). [clásica]</p> <p>Gómez, A. (2015). <i>Enseñar ortografía a universitarios andaluces</i>.</p> <p>Mateo, R., M. (2017). <i>El secreto de la ortografía: Según las nuevas normas de la Real Academia Española</i>. Ediciones de la U.</p> <p>Serafín, M. (2004). <i>Cómo se escribe</i>. Paidós. México. [clásica]</p> <p>González, J. L., Besteiro, I. (2015). Personalidad, mentira y engaño. <i>Behavior &amp; Law Journal</i>, 1(1), 17-26.</p> <p>Ortega, W. (2000). <i>Redacción y composición, técnicas y prácticas</i>. Ed. Mc Graw Hill. México. [clásica]</p> <p>Hurtado, H., A. P. (2013). <i>Inserción de los estudiantes en la vida universitaria</i>.</p> <p>Vaca, J. (2014). <i>Serie Galileo para el Aprendizaje de la Ortografía</i>. [clásica]</p>



Ruiz-Pérez, I., Carone, M., Hernández, E., Monterroza, C., y Monteverde, E. (2022). *Manual de Redacción*. Mavs Open Press.

Sánchez-Hernández, S. (2016). Alfabetização acadêmica através das disciplinas nas universidades públicas estaduais do México. *Revista iberoamericana de educación superior*, 7(19), 131-151.

#### X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Maestría en docencia o áreas afines, Doctorado en Ciencias o áreas afines, que cuente con producción de textos académicos y experiencia en docencia universitaria. Ser proactivo, que fomente el compromiso y ética profesional.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Desarrollo Humano
- 5. Clave:**
- 6. HC: 00 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 00 CR: 03**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Yadira Castro Parra

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 12 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es analizar el proceso de desarrollo de la persona integrando los factores biológicos, psicológicos y sociales en el enfoque humanista. Su utilidad reside en que le permite al alumnado desarrollar la capacidad crítica y analítica de su desarrollo como persona durante las diferentes etapas de la vida, la capacidad de aceptar las diferentes y necesidades del otro, comunicación interpersonal e intrapersonal y enfrenta las situaciones inherentes al desarrollo personal y profesional.

Se imparte en la etapa básica, es de carácter obligatoria y forma parte del área de conocimiento Sociomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Construir estrategias de autoconocimiento y autorregulación personal a través del análisis de los factores biológicos, psicológicos y sociales, para mejorar la comunicación y su relación intra e interpersonal, con un sentido humanista y comprometido en el servicio a los demás.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que integre la presentación del proyecto de vida, la elaboración y presentación de estrategias de promoción de la salud física, mental y valores que apoyen el desarrollo personal y profesional además de las relaciones interpersonales.

## v. Contenido

- 1.1. Ciclo de vida
  - 1.1.1. Infancia
  - 1.1.2. Adolescencia
  - 1.1.3. Adulto mayor
- 1.2. Derechos humanos y humanismo
  - 1.2.1. Antecedentes históricos
  - 1.2.2. Derechos humanos
  - 1.2.3. Salud y desarrollo humano: OPS/OMS
  - 1.2.4. Informes sobre desarrollo humano PNUD
  - 1.2.5. Principios del humanismo
  - 1.2.6. Movimiento humanista (Siloismo)
- 1.3. Fundamento del comportamiento humano
  - 1.3.1. Personalidad, carácter y temperamento
    - 1.3.1.1. Estructura psíquica
    - 1.3.1.2. Niveles de conciencia
  - 1.3.2. Autoestima y Autoconcepto
  - 1.3.2. Inteligencia emocional
    - 1.3.2.1. Conceptos básicos
    - 1.3.2.2. Importancia de desarrollar inteligencia emocional
    - 1.3.2.3. Barreras emocionales
  - 1.3.3. Áreas fundamentales de la inteligencia emocional
    - 1.3.3.1. Autoconocimiento
    - 1.3.3.2. Control emocional
    - 1.3.3.3. Automotivación
- 1.4. Relaciones interpersonales
  - 1.4.1. Tipo de relación
  - 1.4.2. Comunicación verbal y no verbal
  - 1.4.3. Manejo de sentimientos
  - 1.4.4. Reconocimiento de las emociones ajenas
- 1.5. Salud y creatividad humana
  - 1.5.1. Estilos de vida y salud
  - 1.5.2. Calidad de vida
  - 1.5.3. Hemisferios cerebrales y desarrollo de creatividad
- 1.6. Plan de vida
  - 1.6.1. Sentido de la vida

- 1.6.2. Crecimiento en grupo
- 1.6.3. 7 hábitos de la gente altamente efectiva
- 1.6.4. Elaboración del proyecto de vida y profesional

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
1	Normatividad de la asignatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones para realizar la práctica.</li> <li>2. Revisa los lineamientos establecidos para el desarrollo de la práctica.</li> <li>3. Discuten sobre los lineamientos y llegan a acuerdos.</li> <li>4. Se definen los lineamientos finales para el desarrollo de la práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Pintarrón</li> <li>• Internet</li> </ul>	2 horas
2	Antecedentes históricos del desarrollo humano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones para realizar la práctica.</li> <li>2. Identifica el estudio y el proceso del desarrollo humano</li> <li>3. Analiza las principales problemáticas relacionadas con el desarrollo humano según la PNUD.</li> <li>4. Examina los informes de desarrollo humano e identifica las principales necesidades de la comunidad.</li> <li>5. Selecciona una población para identificar áreas de oportunidad.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Base de datos</li> <li>• Internet</li> </ul>	8 horas
3	Aspectos psicológicos y sociales del ser humano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones para realizar la práctica.</li> <li>2. Analiza las diferentes etapas de la vida.</li> <li>3. Identifica el proceso de desarrollo de la personalidad.</li> <li>4. Analiza su forma de reacción y reflexiona su origen o posibles causas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> </ul>	8 horas
4	Proceso de autoestima	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones para realizar la práctica.</li> <li>2. Identifica los aspectos psicológicos.</li> <li>3. Se visualiza y analiza su desarrollo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> </ul>	4 horas

		familiar y social. 4. Autoreflexiona sobre su percepción para mejorar la autoestima.		
5	Asertividad	1. Atiende las orientaciones para realizar la práctica. 2. Exponen ante el grupo una situación pasada, y el resultado. 3. Entre el grupo analizan una posible solución más asertiva ante el resultado de la situación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas
6	Relaciones interpersonales	1. Atiende las orientaciones para realizar la práctica. 2. Expone ante el grupo una situación presente, buscando que la solución sea de forma proactiva y de manera asertiva. 3. Debate sobre temas de manejo de emociones y sentimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> </ul>	6 horas
7	Promoción de salud y valores	1. Atiende las orientaciones para realizar la práctica. 2. Identifica necesidades relacionadas a la salud física y mental, con la finalidad de elaborar promoción de salud a través de redes sociales de la Unidad Académica. 3. Difunde a través de sus propias acciones, las acciones valores, comportamiento para llevar una vida libre de violencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Rotafolios</li> <li>• Plumones de colores</li> </ul>	10 horas
8	Proyecto de vida	1. Atiende las orientaciones para realizar la práctica. 2. Elabora su proyecto de vida personal-profesional, a corto, mediano y largo plazo, apoyándose de las diferentes temáticas que se abordan en la asignatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> </ul>	6 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos-vivenciales
- Instrucción guiada

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Ensayos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Participación.....	20%
- Tareas y actividades.....	20%
- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de taller .....	20%
- Portafolio de evidencias.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Arrabal, E. (2018). <i>Inteligencia emocional</i>. Ed. Elearning.</p> <p>Branden, N. (2018). <i>Los seis pilares de la autoestima</i>. Paidós</p> <p>Diane, E. (2017). <i>Desarrollo Humano</i>. McGraw-Hill. [clásica]</p> <p>Diane, E. (2019). <i>Psicología del desarrollo</i>. McGrawhill.</p> <p>Díaz, D. (2014). <i>Psicología Médica</i>. Editorial Elsevier. [clásica]</p> <p>Gallar, M. (2006). <i>Promoción de la salud y apoyo psicológico al paciente</i>. Ed. Thompson Paraninfo.[clásica]</p> <p>Hiriyappa, B. (2018). <i>El desarrollo de la personalidad y sus teorías</i>. Babelcubs..</p> <p>Morrison, V., Bennett, P. (2008). <i>Psicología de la salud</i>. Pearson. [clásica]</p> <p>Vidal-abarca, E., García, R., y Pérez, F. (2021). <i>Aprendizaje y desarrollo de la personalidad</i>. Alianza editorial.</p>	<p>Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019). Constitución política de los estados unidos mexicanos. Secretaria general.  <a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/646405/CP_EUM_28-05-21.pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/646405/CP_EUM_28-05-21.pdf</a></p> <p>Naciones Unidas. (s.f.). <i>Objetivos de desarrollo sostenible</i>.  <a href="https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/">https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/</a></p> <p>United Nations Development Programme (UNDP). (08 se septiembre de 2022). <i>Informe sobre Desarrollo Humano 2021/22 – Presentación</i> [video].  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WKj-blxTdFI&amp;t=9s">https://www.youtube.com/watch?v=WKj-blxTdFI&amp;t=9s</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Título en el área de psicología, educación, pedagogía, de preferencia con estudios de posgrado en área del comportamiento humano y/o salud, con experiencia en manejo de grupos y personal, además de contar con la experiencia mínima de 2 años en acompañamiento emocional. Habilidades para generar un espacio de seguridad para la expresión, y proporcionar consciencia y autoconocimiento como para activar el pensar, sentir y hacer.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Anatomía Topográfica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 04 HT: 01 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 04 CR: 11**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Anatomía General

#### Equipo de diseño

Ameyali Mendias Alarcon  
Gregorio Borjón Escalera  
Lynnette Amparo Velasco Aulcy  
Ruben Viloría Martínez  
Gener José Avilés Rodríguez

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Está unidad de aprendizaje parte del análisis del cuerpo humano desde el punto de vista regional con una clara orientación hacia la clínica. Busca establecer una correlación entre los conceptos básicos y el diagnóstico morfológico a través del uso de las habilidades intelectuales básicas y superiores del razonamiento clínico. Se destacan las características de órganos y tejidos, sus funciones y las consecuencias de su lesión, sentando las bases que permiten comprender en forma integral al ser humano, así como la interrelación salud-enfermedad. Brinda al perfil de quien egrese, inculcando las bases para el pensamiento clínico, y así resolver los problemas de salud del primer nivel de atención.

Contribuye al desarrollo del aprendizaje autónomo, enfatiza el uso correcto del lenguaje verbal, así como el mantenimiento del pensamiento lógico y crítico, además de promover una actitud honesta, de compromiso con la sociedad y respeto hacia la vida, ayudando a la formación integral, con humanismo y sentido ético.

Se imparte en la etapa básica, con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento de Biomédica. Tiene como requisito haber aprobado previamente la asignatura Anatomía General.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar las estructuras anatómicas normales del organismo mediante el estudio de su función y empleando el razonamiento clínico de la anatomía en escenarios clínicos de las patologías más frecuentes como eje del aprendizaje, para comprender en forma holística al ser humano, la interrelación de la salud-enfermedad y consecuentemente resolver los problemas de salud, con orden, disciplina y disposición para el trabajo colaborativo.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que contenga: reportes de lectura de clase teórica y resolución de casos clínicos del taller.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Cabeza y Cuello**

**Competencia:**

Examinar y nombrar correctamente las diversas estructuras anatómicas de la cabeza y cuello, a través de la función de cada una de ellas y su relación entre sí, para realizar disecciones anatómicas de la región, con responsabilidad, respeto y empatía.

**Contenido:**

**Duración:** 14 horas

- 1.1 Ojo y anexos.
- 1.2 Oído y anexos.
- 1.3. Cavidad oral
  - 1.3.1. Anexos (dientes, lengua, glándulas salivales).
- 1.4 Faringe
- 1.5 Linfáticos (amígdalas, adenoides)
- 1.6 Tiroides y Paratiroides.
- 1.7 Vasos cervicales.
- 1.8 Nariz y anexos.
- 1.9. Laringe y Tráquea

## UNIDAD II. Tórax

### **Competencia:**

Examinar las estructuras anatómicas contenidas en el tórax a través de la función de cada una de ellas y su correlación entre sí, para realizar la disección anatómica de la región, con disciplina, respeto y empatía.

### **Contenido:**

**Duración:** 16 horas

#### 2.1 Árbol bronquial

2.1.1. Pulmones y Pleuras

2.1.2. Diafragma.

2.1.3 Espacios mediastínico y sus contenidos:

2.1.3.1. Superior

2.1.3.2 Anterior

2.1.3.3 Medio

2.1.3.4 Posterior

#### 2.2 Corazón

2.2.1 Características generales

2.2.2 Cavidades (aurículas y ventrículos)

2.2.3 Sistema de mando

2.2.4 Irrigación.

2.2.5 Pericardio: Características, Inserciones, inervación

2.2.6 Plexos nerviosos.

#### 2.3 Esófago

#### 2.4 Mama y hueso de la axila

## UNIDAD III. Abdomen

### **Competencia:**

Examinar y nombrar correctamente las diversas estructuras anatómicas del abdomen, a través de la función de cada una de ellas y su relación entre sí, para realizar disecciones anatómicas de la región, ya sea en cadáveres humanos o en mesas de anatomagen, con respeto y compromiso.

### **Contenido:**

**Duración:** 17 horas

- 3.1 Cavity abdominal:
- 3.2 Peritoneo.
- 3.3 Espacios y estructuras peritoneales.
- 3.4 Estómago y esófago abdominal.
  - 3.4.1. Duodeno, yeyuno e íleon
  - 3.4.2 Colon.
  - 3.4.3. Hígado y vías biliares.
  - 3.4.4. Bazo.
  - 3.4.5. Páncreas.
- 3.5 Suprarrenales, riñones y uréteres.
- 3.6 Vasos retroperitoneales y nervios.



## UNIDAD IV. Pelvis

### Competencia:

Analizar las estructuras anatómicas contenidas en la pelvis a través de la función de cada una de ellas y su correlación entre sí, para realizar la disección anatómica de la región, con disciplina, respeto y empatía.

### Contenido:

**Duración:** 17 horas

- 4.1 Periné.
- 4.2 Irrigación e inervación.
- 4.3 Linfáticos.
- 4.4 Uretra y vejiga (masculina y femenina).
- 4.5 Estructuras del aparato genital masculino:
  - 4.5.1. Clasificación.
  - 4.5.2. Testículos, epidídimo y vías espermáticas.
  - 4.5.3. Genitales externos: pene y bolsas escrotales.
  - 4.5.4. Próstata
- 4.6. Estructuras del aparato genital femenino:
  - 4.6.1 Clasificación.
  - 4.6.2. Ovarios, trompas y Útero
  - 4.6.3. Irrigación, inervación y linfáticos
  - 4.6.4. Vagina, vulva y perine
  - 4.6.5. Recto y Ano

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Cabeza y cuello 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales correlaciona las estructuras anatómicas de cabeza y cuello.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora
2	Cabeza y cuello 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales correlacionan las estructuras anatómicas de cabeza y cuello.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora
<b>UNIDAD II</b>				
3	Respiratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas

		<p>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacione las estructuras anatómicas de Respiratorio.</p> <p>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</p>		
4	Corazón	<p>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</p> <p>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</p> <p>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacionan las estructuras anatómicas del corazón.</p> <p>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
5	Esófago	<p>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</p> <p>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</p> <p>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacione las estructuras anatómicas del esófago.</p> <p>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora
6	Mama	<p>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> </ul>	1 hora

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacione las estructuras anatómicas de la mama.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	
<b>UNIDAD III</b>				
7	Digestivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacione las estructuras anatómicas del aparato digestivo.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas
8	Anexos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacione las estructuras anatómicas de anexos de digestivo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora

		4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.		
9	Urinario superior	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacione las estructuras anatómicas del sistema urinario.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora
<b>UNIDAD IV</b>				
10	Vejiga y uretra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacione las estructuras anatómicas de vejiga y uretra.</li> <li>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora
11	Genital Masculino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	1 hora

		<p>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacione las estructuras anatómicas del aparato genital masculino.</p> <p>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</p>		
12	Genital Femenino	<p>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</p> <p>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</p> <p>3. Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacione las estructuras anatómicas del aparato genital femenino.</p> <p>4. Entrega los ejercicios resueltos para evaluación y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Ejercicios</li> <li>● Computadora</li> <li>● Bibliografía de apoyo</li> </ul>	2 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Regiones del cuello Triángulos del cuello	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, realiza la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía o mesa digital de Anatomage.</li> <li>2. Descubre, identifica y relaciona las estructuras anatómicas con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área correspondiente cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de disección.</li> <li>● Materiales desechables para realizar la práctica.</li> <li>● Mesa de Anatomage.</li> </ul>	4 horas
2	Vísceras del cuello	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, realiza la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía o mesa digital de Anatomage.</li> <li>2. Descubre, identifica y relaciona las estructuras anatómicas con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área correspondiente cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de disección.</li> <li>● Materiales desechables para realizar la práctica.</li> <li>● Mesa de Anatomage.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				

3	Pared y mediastino anterior	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, realiza la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía o mesa digital de Anatomage.</li> <li>2. Descubre, identifica y relaciona las estructuras anatómicas con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área correspondiente cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de disección.</li> <li>● Materiales desechables para realizar la práctica.</li> <li>● Mesa de Anatomage.</li> </ul>	4 horas
4	Mediastino medio y posterior	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, realiza la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía o mesa digital de Anatomage.</li> <li>2. Descubre, identifica y relaciona las estructuras anatómicas con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área correspondiente cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de disección.</li> <li>● Materiales desechables para realizar la práctica.</li> <li>● Mesa de Anatomage.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD III</b>				
5	Pared anterior y cavidad peritoneal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, realiza la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía o mesa digital de Anatomage.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de disección.</li> <li>● Materiales desechables para realizar la práctica.</li> <li>● Mesa de Anatomage.</li> </ul>	4 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Descubre, identifica y relaciona las estructuras anatómicas con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área correspondiente cuando corresponda.</li> </ol>		
6	Vísceras abdominales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, realiza la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía o mesa digital de Anatomage.</li> <li>2. Descubre, identifica y relaciona las estructuras anatómicas con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área correspondiente cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección.</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica.</li> <li>• Mesa de Anatomage.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Cavidad Pélvica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, realiza la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía o mesa digital de Anatomage.</li> <li>2. Descubre, identifica y relaciona las estructuras anatómicas con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de disección.</li> <li>• Materiales desechables para realizar la práctica.</li> <li>• Mesa de Anatomage.</li> </ul>	4 horas

		correspondiente cuando corresponda.		
8	Genitales masculinos y femeninos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través de la técnica de disección por planos anatómicos, realiza la práctica en cadáver en decúbito dorsal, en el laboratorio de Anatomía o mesa digital de Anatomage.</li> <li>2. Descubre, identifica y relaciona las estructuras anatómicas con los otros elementos.</li> <li>3. Al finalizar, sutura los planos anatómicos referidos y coloca el cadáver en el área correspondiente cuando corresponda.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de disección.</li> <li>● Materiales desechables para realizar la práctica.</li> <li>● Mesa de Anatomage.</li> </ul>	4 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición temática.
- Demostración y orientación durante prácticas de laboratorio.
- Revisión y discusión de ejemplos médicos en talleres.
- Propicia la participación activa del estudiante.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Análisis documental.
- Elabora evidencias de actividades de taller: resolución del manual de ejercicios, mapas mentales, diagramas, resolución de casos clínicos
- Exámenes.
- Trabajo colaborativo.
- Prácticas de taller y de laboratorio.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	50%
- Prácticas de taller.....	15%
- Prácticas de laboratorio.....	25%
- Portafolio de evidencias.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Drake, R. L., Mitchell, A. M., & Vogl, A. W. (2020). <i>Gray. Anatomía para estudiantes</i> . Elsevier Health Sciences.	Netter, F. H. (2015). <i>Atlas de anatomía humana Netter</i> . (6ª ed.). Elsevier Masson.
Moore, K. L., & Dalley, A. F. (2007). <i>Anatomía con orientación clínica</i> . Ed. Médica Panamericana.	Nielsen, M. T., & Miller, S. D. (2012). <i>Atlas de anatomía humana</i> . Editorial Médica Panamericana.
López, S. G., & Elizondo-Omaña, R. E. (Eds.). (2022). <i>Anatomía humana en casos clínicos: aprendizaje centrado en el razonamiento clínico</i> . Editorial Médica Panamericana.	Olinger, A. B. (2016). <i>Human gross anatomy</i> . Wolter Klowers.
López, S. G., Elizondo-Omaña, R. E., Rizo, M. B., & Silva, E. E. V. (2015). <i>Anatomía Humana: Manual de prácticas basadas en el razonamiento clínico</i> . Panamericana.	Recursos en video del Acland's Atlas of Human Anatomy, en la Biblioteca UABC.
Pró, E. A. (2014). <i>Anatomía clínica</i> . Médica Panamericana.	3D4Medical (2022). <i>Complete Anatomy 2022</i> . <a href="https://3d4medical.com/">https://3d4medical.com/</a>
Latarjet, M., & Liard, A. R. (2004). <i>Anatomía humana</i> . Ed. Médica Panamericana.	Visible Body (2019). <i>Human Anatomy Atlas. Version 1.0.25. 2019 Edition</i> . <a href="https://www.visiblebody.com/">https://www.visiblebody.com/</a>
García-Porrero, J. A., & Hurlé, J. M. (2005). <i>Anatomía humana</i> . McGraw-Hill-Interamericana de España, SAU.	Visible Body (2018). <i>Anatomy &amp; Physiology. Version 5.1.67. 2018 Edition</i> . <a href="https://www.visiblebody.com/">https://www.visiblebody.com/</a>
Tortora, G. J., Derrickson, B., Tzal, K., de los Ángeles Gutiérrez, M., & Klajn, D. (2002). <i>Principios de anatomía y fisiología</i> (Vol. 7). OXFORD University press.	Visible Body (2018). <i>Muscle Premium. Version 7.1.56. 2018 Edition</i> . <a href="https://www.visiblebody.com/">https://www.visiblebody.com/</a>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y tres como docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Fisiología I
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 02 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Biología Celular

#### Equipo de diseño

Laura Concepción Valencia Espinoza  
Jorge Tovar Díaz  
José Luis Vique Sánchez  
Francisco Rubén Reyes Báez  
Manuel Sánchez Alavez

**Fecha:** 18 de mayo de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es integrar conocimientos relacionados con conocimientos de física, bioquímica y biología indispensables para comprender las bases del funcionamiento del cuerpo humano, así como los procesos biológicos abordados desde la perspectiva de las ciencias de la salud. Por lo tanto, su valor formativo en la Licenciatura de Medicina es fundamental y permite al estudiantado desarrollar habilidades para el razonamiento, la creatividad, el pensamiento crítico y científico, el trabajo en equipo, así como el interés por la búsqueda de información y la resolución de problemas.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento Biomédica y tiene como requisito haber acreditado la asignatura Biología Celular.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar los procesos fisiológicos del metabolismo del organismo humano a partir del análisis de las estructuras y componentes celulares que participan en el control de la contracción y relajación muscular, control del potencial de acción, sistema nervioso autónomo y sistema endocrino para comprender e integrar los procesos normales entre la fisiología celular y un organismo completo, con actitud integradora, sistematizada y crítica.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Elabora un portafolio de evidencias que incluye resúmenes, análisis descriptivo de casos clínicos, diagramas, infografías, videos, artículos científicos, reflexiones, resolución e interpretación de problemas. Las características y tiempos de entrega serán determinadas en el curso.



**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de la fisiología**

**Competencia:**

Reconocer la importancia de las generalidades de la fisiología humana, a partir de la revisión de conceptos fundamentales de la homeostasis y función celular en condiciones normales, para integrar procesos fisiológicos en el organismo humano, con actitud reflexiva, pensamiento crítico y disposición al trabajo colaborativo.

**Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 1.1 Organización jerárquica y funcional del cuerpo humano
- 1.2 Homeostasis y mecanismos de control homeostático
  - 1.2.1 Mecanismos de retroalimentación
  - 1.2.2 Mecanismos de regulación anticipatoria
- 1.3 Estructura y función celular
  - 1.3.1 La membrana celular
  - 1.3.2 Mecanismos de transporte a través de la membrana
  - 1.3.3 Orgánulos celulares y citoesqueleto
  - 1.3.4 Transducción de señales
  - 1.3.5 Regulación de las concentraciones extra e intracelulares de iones

## UNIDAD II. Potencial eléctrico, comunicación en sistema nervioso y muscular

### Competencia:

Integrar las características fisicoquímicas de la membrana celular, mediante el análisis del potencial eléctrico, potencial de equilibrio, la participación de iones en la neuroconducción eléctrica y su transmisión en la sinapsis en el sistema nervioso, para comprender el intercambio iónico que tiene lugar durante la actividad eléctrica y mecánica de las células excitables que pueden generar alguna función, así como la afectación que pueden producir los fármacos y las toxinas, con actitud reflexiva, pensamiento crítico y analítico.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

- 2.1 Propiedades fisiológicas de las fibras neuronales
- 2.2 Tipos y funciones de las fibras nerviosas
- 2.3 Fenómenos eléctricos
- 2.4 Electrofisiología de la membrana celular
- 2.5 Potencial de equilibrio y potenciales de acción
- 2.6 Propagación de los potenciales de acción
- 2.7 Sinapsis, transmisión sináptica y unión neuromuscular
- 2.8 Toxinas y fármacos que afectan la transmisión sináptica

## UNIDAD III. Organización y función del sistema muscular

### Competencia:

Analizar la organización y función del sistema muscular mediante la integración de la sinapsis neuromuscular y el proceso de acople electromecánico para comprender los procesos de la contracción y relajación muscular que permiten la locomoción, con actitud crítica, reflexiva y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

3.1 Fisiología celular del músculo

3.2 Músculo esquelético

3.2.1 Mecanismo de contracción muscular

3.2.2 Factores moduladores de la contracción muscular esquelética

3.3 Músculo cardíaco

3.3.1 Importancia de tipo de musculatura cardíaca

3.3.2 Tipos de canales presentes en proceso de contracción muscular cardíaca

3.3.2 Sustancias moduladoras de la contracción músculo cardíaco

3.4 Músculo liso, vascular, vía aérea y digestivo

3.4.1 Organización de fibras musculares

3.4.2 Estructuras que participan en contracción músculo liso

3.4.3 Sustancias moduladoras de la contracción músculo liso

## UNIDAD IV. Organización y función del sistema nervioso autónomo

### Competencia:

Analizar la organización y función del sistema nervioso autónomo, mediante la comparación de las características del sistema nervioso autónomo con el somático, para comprender el control neural de efectos involuntarios, vías aferentes y eferentes, así como los neurotransmisores participantes, con disciplina, orden e interés.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

- 4.1 Generalidades de organización del sistema nerviosos
- 4.2 Control neural de efectores involuntarios
  - 4.2.1 Neuronas del SNA
  - 4.2.2 Órganos efectores viscerales
- 4.3 Divisiones del sistema nervioso autónomo
  - 4.3.1 División simpática
  - 4.3.2 División parasimpática
  - 4.3.3 División entérica
- 4.4 Funciones del sistema nervioso autónomo
  - 4.4.1 Transmisión sináptica adrenérgica y colinérgica (neurotransmisores)
  - 4.4.2 Respuestas a la estimulación adrenérgica y colinérgica
- 4.5. Tipos de receptores y localización
  - 4.5.1 Alfa y beta
  - 4.5.2 Muscarínicos y nicotínicos

## UNIDAD V. Organización y función del sistema endocrino

### Competencia:

Analizar los procesos de comunicación celular, mediante el contraste e integración del sistema endócrino y el sistema nervioso, para explicar el control hormonal del sistema endocrino en el organismo, con actitud reflexiva y crítica.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

- 5.1 Introducción y generalidades del sistema endocrino
- 5.2 Organización del sistema endocrino
- 5.3 Eje hipotálamo hipófisis órgano o células blanco
- 5.4 Aspectos generales de glándulas y hormonas endocrinas
- 5.5 Mecanismos de acción hormonal
- 5.6 Mecanismo de regulación funcional glandular
  - 5.6.1 Hipófisis
  - 5.6.2 Suprarrenales
  - 5.6.3 Tiroides y paratiroides
  - 5.6.4 Páncreas endocrino
  - 5.6.5 Gónadas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Homeostasis y mecanismos de regulación homeostática	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza diferentes ejemplos de la regulación homeostática en la vida cotidiana</li> <li>2. Identifica variables fisiológicas, sus valores predeterminados, sus sensores, sus centros de control y sus efectores de regulación.</li> <li>3. Explica uno de los ejemplos analizados usando un esquema genérico de regulación homeostática.</li> <li>4. Recibe retroalimentación del grupo y docente.</li> <li>5. Entrega reporte</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Esquema genérico de un sistema de regulación por retroalimentación.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
2	Unidades de concentración de las soluciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recupera conceptos de concentración de soluciones</li> <li>2. Calcula la concentración de las soluciones en moles, equivalentes y osmoles, principalmente de aquellas utilizadas en la práctica médica: solución salina al 0.9% y glucosada al 5%</li> <li>3. Prepara soluciones con una concentración predeterminada en mmol, mEq y mOsm</li> <li>4. Entrega reporte</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de prácticas con la práctica</li> <li>● Cuaderno y lápiz</li> <li>● Calculadora</li> <li>● Acceso a internet</li> </ul>	1 hora
3	Estudio de caso simulado de paciente con desequilibrio hidroelectrolítico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el caso propuesto</li> <li>2. Calcula las soluciones a aplicar</li> <li>3. Calcula iones (sodio y potasio)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico real o simulado sobre paciente con desequilibrio hidroelectrolítico</li> <li>● Pintarrón</li> </ul>	1 hora

		<ol style="list-style-type: none"> <li>Calcula la glucosa para determinar las calorías administradas al paciente</li> <li>Entrega reporte del caso asignado</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora</li> <li>Cuaderno y lápiz</li> <li>Calculadora</li> <li>Acceso a internet</li> </ul>	
<b>UNIDAD II</b>				
4	Exposición y discusión de artículos relacionados al movimiento de iones, efectos en funciones celulares, mecanismos de transporte, función de canales iónicos, control y regulación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Exposición en equipo del artículo/caso actual propuesto relacionado al movimiento de iones, efectos en funciones celulares, mecanismos de transporte, función de canales iónicos, control y regulación.</li> <li>Propone posible mecanismo de acción</li> <li>Participa en la discusión entre todos sobre el control del movimiento de iones</li> <li>Entrega reporte (algoritmo, infografía, mapa conceptual) del artículo/caso asignado. en el cual describe, integra y desarrolla mecanismos de transporte y efectos en la función celular.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artículo/Caso clínico relacionados al movimiento de iones</li> <li>Pintarrón</li> <li>Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
5	Exposición y discusión de artículos relacionados a la función y propagación del potencial de acción, control, regulación, transmisión sináptica y neuromuscular.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Exposición en equipo del Artículo/caso propuesto relacionado a la función y propagación del potencial de acción, control, regulación, transmisión sináptica y neuromuscular.</li> <li>Propone posible control/regulación de la transmisión/propagación del potencial de acción.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artículo/Caso clínico relacionados a la función y propagación del potencial de acción</li> <li>Pintarrón</li> <li>Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Discusión entre todos sobre causas que alteran la propagación del potencial de acción.</li> <li>4. Entrega reporte (algoritmo, infografía, mapa conceptual) del artículo/caso asignado. en el cual describe, integra y desarrolla mecanismos de propagación del potencial de acción que regulan su función.</li> </ol>		
6	Exposición y discusión de artículos relacionados a fármacos/toxinas que afectan a la transmisión sináptica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición en equipo del Artículo/caso propuesto relacionado a fármacos/toxinas que afectan a la transmisión sináptica</li> <li>2. Propone posible mecanismo de acción</li> <li>3. Discusión entre todos sobre antídotos o fármacos para mejorar al paciente</li> <li>4. Entrega reporte (algoritmo, infografía, mapa conceptual) del artículo/caso asignado en el cual describe, integra y desarrolla mecanismos de acción de fármacos que afectan el proceso de sinapsis.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico sobre paciente con efecto de toxina/fármaco</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
7	Tipos de músculo, músculo esquelético	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describe, integra y desarrolla las características y componentes del músculo esquelético, liso y cardiaco.</li> <li>2. Genera una tabla comparativa con las características estructurales y de control</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico sobre paciente</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> </ul>	2 horas



		<p>nervioso particulares de cada tipo de músculo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Describe la secuencia de pasos del ciclo contracción-relajación del músculo esquelético</li> <li>Entrega un algoritmo del ciclo relajación-contracción</li> <li>Identifica la maquinaria celular que hace posible la contracción y la relajación, con énfasis en el papel del calcio y el ATP.</li> <li>Hace un análisis con infografía de los efectos de la disponibilidad de calcio y ATP sobre la contractilidad muscular</li> <li>Elabora un mapa conceptual de las fuentes de energía para la contracción muscular</li> <li>Analiza un caso clínico: análisis de los efectos a nivel celular de agentes ergogénicos, miastenia gravis, actividad física y envejecimiento, y otros, sobre la fisiología muscular</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
8	Músculo cardíaco y la electrofisiología del corazón	<ol style="list-style-type: none"> <li>Describe, integra y desarrolla las características morfológicas e histológicas del músculo cardíaco que le permiten actuar como sincitio.</li> <li>Analiza la actividad eléctrica del corazón por medio del electrocardiograma (EKG).</li> <li>Elabora una infografía de la regulación extrínseca del corazón</li> <li>Analiza un caso clínico: arritmias más comunes, efectos de la estimulación vagal sobre</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artículo/Caso clínico sobre paciente</li> <li>Pintarrón</li> <li>Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Electrocardiógrafo para realizar EKG</li> <li>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas

		la actividad cardiaca, efectos de fármacos beta-bloqueadores 5. Elabora un reporte con los productos elaborados.		
9	Músculo liso	<ol style="list-style-type: none"> <li>Describe, integra y desarrolla las características de la contracción del músculo liso, mecanismos de contracción y relajación que se llevan a cabo fisiológicamente.</li> <li>Identifica órganos y funciones que dependen de la actividad del músculo liso</li> <li>Analiza la actividad moduladora de mensajeros químicos, hormonas, neurotransmisores, citoquinas, que participan en la contracción y relajación del músculo liso</li> <li>Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmo</li> <li>- Infografía</li> <li>- Mapa conceptual</li> <li>- Caso clínico</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico sobre paciente</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
10	Organización del sistema nervioso autónomo	<ol style="list-style-type: none"> <li>Describe, integra y desarrolla las características y componentes del Sistema Nervioso Autónomo, su relación con tejidos en el organismo humano y principales funciones fisiológicas.</li> <li>Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos:</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico sobre paciente investigado previo al taller</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> </ul>	2 horas

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmo</li> <li>- Infografía</li> <li>- Mapa conceptual</li> <li>- Caso clínico</li> </ul>	Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	
11	División simpática y parasimpática	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describe, integra y desarrolla algoritmo de los principales componentes de la vía simpática y parasimpática. La generación y propagación del potencial de acción con la sinapsis en los procesos que se llevan a cabo fisiológicamente.</li> <li>2. Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmo</li> <li>- Infografía</li> <li>- Mapa conceptual</li> <li>- Caso clínico</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico sobre paciente investigado previo al taller</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
12	Exposición y discusión de artículos relacionados a neurotransmisores y tipos de receptores del sistema nervioso autónomo. Liberación, control y regulación en el SNA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición en equipo del Artículo/caso propuesto relacionado a neurotransmisores y tipos de receptores del sistema nervioso autónomo. Liberación, control y regulación en el SNA.</li> <li>2. Propone posible mecanismo de control e interacción entre los neurotransmisores y receptores del sistema nervioso autónomo</li> <li>3. Discusión sobre los neurotransmisores y tipos de receptores del sistema nervioso autónomo</li> <li>4. Entrega reporte (algoritmo, infografía, mapa conceptual o caso clínico) del artículo/caso asignado en el cual describe,</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico relacionado a neurotransmisores y tipos de receptores del sistema nervioso autónomo</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas

		integra lo relacionado a neurotransmisores y tipos de receptores del sistema nervioso autónomo.		
<b>UNIDAD V</b>				
13	Introducción al sistema endócrino	<ol style="list-style-type: none"> <li>Describe, integra y desarrolla las características y componentes del sistema endocrino, su relación con tejidos en el organismo humano y principales funciones fisiológicas</li> <li>Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmo</li> <li>- Infografía</li> <li>- Mapa conceptual</li> <li>- Caso clínico</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico sobre paciente investigado previo al taller</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
14	Regulación y función de la glándula suprarrenal	<ol style="list-style-type: none"> <li>Describe, integra y desarrolla cómo se asocia la teoría con la enfermedad de la glándula suprarrenal. El descontrol de la función suprarrenal.</li> <li>Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infografía</li> <li>- Mapa conceptual</li> <li>- Caso clínico</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico sobre paciente investigado previo al taller</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
15	Regulación y función de glándula tiroides y paratiroides	<ol style="list-style-type: none"> <li>Describe, integra y desarrolla un algoritmo de los principales componentes de la glándula tiroides y paratiroides. El descontrol de la liberación de hormonas tiroideas y</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico sobre paciente investigado previo al taller</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> </ul>	2 horas

		<p>paratiroides en los procesos que llevan a la enfermedad.</p> <p>2. Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmo</li> <li>- Infografía</li> <li>- Mapa conceptual</li> <li>- Casos clínicos modelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
16	Regulación y función de páncreas endócrino y gónadas	<p>1. Describe, integra y desarrolla algoritmo de los principales componentes de la glándulas gonadales y páncreas endocrino. El descontrol del proceso hormonal pancreático y gonadal que llevan a la enfermedad.</p> <p>2. Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmo</li> <li>- Infografía</li> <li>- Mapa conceptual</li> <li>- Caso clínico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico sobre paciente investigado previo al taller</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
17	Un panorama actual de la Endocrinología moderna y la multiplicidad de órganos que son considerados como endocrinos	<p>1. Realiza una revisión de artículos relacionados con el papel actual de la endocrinología y los órganos endocrinos.</p> <p>2. Analiza cómo es considerada actualmente la endocrinología</p> <p>3. Identifica los órganos que son considerados endocrinos (endotelio, el hígado, el riñón, el corazón etc).</p> <p>4. Participa en un foro de discusión sobre los hallazgos con tus compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículo/Caso clínico sobre paciente investigado previo al taller</li> <li>● Pintarrón</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas

		5. Elabora y entrega reporte		
--	--	------------------------------	--	--

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO				
No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Introducción a Lab Tutor/Lab Chart u otro software que acompañe al Fisiografo y los transductores disponibles	<p>El procedimiento de la práctica está indicado en el manual de prácticas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoce el fisiógrafo de AD Instruments, cuyo equipo informático básico es la unidad PowerLab, un instrumento de registro de varios canales que capta las señales eléctricas recibidas a través de las entradas en su panel frontal.</li> <li>2. Reconoce la capacidad de generar impulsos de bajo voltaje destinados a la estimulación eléctrica nerviosa y muscular.</li> <li>3. Identifica el modelo 4/25T es un PowerLab de cuatro canales con bioamplificadores ideal para el registro óptimo de bioseñales.</li> <li>4. Identifica el estimulador aislado, inocuo para los humanos.</li> <li>5. Explora el uso de transductores, que convierten la señal deseada (por ejemplo, la</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fisiografo.</li> <li>● Transductor de pulso.</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas

		<p>tensión arterial o la temperatura corporal) a un voltaje analógico, cuya amplitud suele variar en el tiempo.</p> <p>6. Analiza la señal resultante en el equipo de cómputo, donde los datos son visualizados y almacenados.</p>		
<b>UNIDAD II</b>				
2	Electromiograma (EMG).	<p>El procedimiento de la práctica está indicado en el manual de prácticas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explora la actividad eléctrica del músculo esquelético mediante el registro de un electromiograma (EMG) de un voluntario.</li> <li>2. Examina el EMG de la acción muscular tanto voluntaria como evocada, y utiliza esta técnica para medir la velocidad de conducción nerviosa.</li> <li>3. Calcula la velocidad de conducción del nervio mediano en el antebrazo.</li> <li>4. Entrega reporte de práctica por equipos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fisiografo.</li> <li>● Bioamp.</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD III</b>				
3	Músculo	<p>El procedimiento de la práctica está indicado en el manual de prácticas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explora cómo funcionan los músculos y examina algunas de las propiedades de la fatiga muscular.</li> <li>2. Estimula eléctricamente los nervios del antebrazo utilizando</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fisiografo.</li> <li>● Transductor de pulso.</li> <li>● Goniómetro.</li> <li>● Martillo de reflejos.</li> <li>● Marcaeventos.</li> <li>● Linterna.</li> <li>● Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> </ul>	6 horas

		<p>el estimulador aislado integrado en su PowerLab.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Examina el reclutamiento, la suma y el tétanos.</li> <li>4. Utiliza un dinamómetro de mano para examinar la fuerza de agarre y la capacidad de sostenerla en diferentes condiciones.</li> <li>5. Realiza cinco ejercicios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimulación nerviosa. Observa los efectos del estímulo eléctrico en un estudiante voluntario usando los nervios del antebrazo.</li> <li>• Respuesta de crispamiento y recuperación. Registra y mide el crispamiento muscular a la estimulación nerviosa y demuestra la recuperación ante la respuesta al crispamiento a la intensidad del estímulo.</li> <li>• Suma. Mide los efectos del cambio de intervalo entre pulsos de estímulos pareados.</li> <li>• Tétano. Hace la inducción y observa una contracción tetánica corta en un estudiante voluntario.</li> <li>• Fuerza de sujeción y fatiga. Calibra un dinamómetro manual y mide la disminución en la fuerza máxima durante una contracción sostenida.</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
--	--	---	--	--



4	Reflejos y Tiempos de Reacción. Reflejo de inmersión.	<p>El procedimiento de la práctica está indicado en el manual de prácticas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explora los efectos de la respuesta de inmersión en la frecuencia cardíaca y la circulación periférica en humanos durante inmersiones simuladas.</li> <li>2. Examina el efecto de contener la respiración sobre la frecuencia cardíaca y los cambios en la frecuencia cardíaca mientras realizan inmersiones simuladas.</li> <li>3. Realiza tres ejercicios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de amplitud y frecuencia cardíaca durante una prueba de buceo simulado. Investigaremos los efectos de un buceo simulado en la amplitud del pulso y en la frecuencia cardíaca.</li> <li>• Registro de cambios en volumen en pierna y pulso en reposo durante la retención de la respiración. Investigaremos los efectos que tiene la retención de la respiración sobre la amplitud del pulso y en la frecuencia cardíaca.</li> <li>• Frecuencia cardíaca y circulación periférica durante una prueba de buceo simulado. Aquí examinaremos los cambios</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisiografo.</li> <li>• Transductor de pulso.</li> <li>• Termómetro.</li> <li>• Transductor de respiración.</li> <li>• Esfigmomanómetro.</li> <li>• Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	4 horas
---	--	--	---	---------

		<p>fisiológicos mientras el rostro del voluntario está sumergido en agua fría.</p>		
<b>UNIDAD IV</b>				
5	Electroencefalografía (EEG)	<p>El procedimiento de la práctica está indicado en el manual de prácticas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explora la actividad eléctrica del cerebro.</li> <li>2. Registra electroencefalogramas (EEG) de un voluntario, observan las señales que interfieren, examinan los cambios de las ondas alfa y beta con los ojos abiertos y cerrados, y los efectos de la actividad mental y auditiva en las ondas alfa y beta.</li> <li>3. Completa cinco ejercicios durante este laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artefactos EEG. En este ejercicio, aprenderá a reconocer los artefactos comunes que se ven al registrar un EEG.</li> <li>• Ritmo alfa y beta. Aquí aprenderá la mejor manera de obtener ondas alfa en una grabación de EEG.</li> <li>• Efectos de la actividad mental. En esta práctica se realizarán ejercicios de aritmética simple y se observarán los efectos en la actividad del EEG.</li> <li>• Efectos de la estimulación auditiva. Aquí examina los</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisiografo.</li> <li>• Transductor de pulso.</li> <li>• Goniómetro.</li> <li>• Martillo de reflejos.</li> <li>• Marcaeventos.</li> <li>• Linterna.</li> <li>• Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	4 horas

		efectos sobre el EEG del volumen y el tipo de música.		
6	Reflejo de inmersión.	<p>El procedimiento de la práctica está indicado en el manual de prácticas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investiga los reflejos y los tiempos de reacción en respuesta a diversos estímulos en condiciones diversas.</li> <li>2. Examina algunos de los reflejos simples y complejos de un voluntario, y observa los tiempos de reacción de un voluntario en respuesta a estímulos inocuos visuales y acústicos.</li> <li>3. Estudia el tiempo requerido para una respuesta voluntaria planificada a un estímulo.</li> <li>4. Realizará los siguientes ejercicios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio 1: El reflejo de estiramiento. En este se observa y registra el reflejo de estiramiento en un voluntario relajado, y los efectos de otra actividad en el reflejo.</li> <li>• Ejercicios 2: El reflejo pupilar a la luz. En este experimento realiza observaciones del reflejo pupilar a la luz y los efectos relacionados con un voluntario.</li> <li>• Ejercicios 3: Reflejo de retiro ante flexión. En este experimento observa la contracción de reflejo</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisiografo.</li> <li>• Transductor de pulso y respiración</li> <li>• Esfigmomanómetro</li> <li>• Goniómetro.</li> <li>• Martillo de reflejos.</li> <li>• Marcaeventos.</li> <li>• Linterna.</li> <li>• Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	4 horas

		<p>palmar corto en un voluntario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios 4 a 8: Tiempo de reacción. En este grupo de experimentos registra el tiempo de reacción de un voluntario a señales visuales y auditivas bajo una variedad de circunstancias</li> </ul>		
7	Reflejos y Estructura Cerebral	<p>El procedimiento de la práctica está indicado en el manual de prácticas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Explora y estudia estructuras del cerebro, para analizar algunos reflejos simples y complejos en algún integrante del equipo</li> <li>Examina y realiza reflejos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reflejo rotuliano</li> <li>Tirón de rodilla y tobillo.</li> <li>Pupilares.</li> <li>Prueba de signo de Babinski.</li> </ul> </li> <li>Entrega reporte de práctica por equipos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fisiografo.</li> <li>Bioamp.</li> <li>Martillo de reflejos</li> <li>Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	4 horas
8	Sistema Nervioso Autónomo (SNA).	<p>El procedimiento de la práctica está indicado en el manual de prácticas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Explora y estudia estructuras del Sistema Nervioso Autónomo, para analizar algunas funciones simples y complejos en algún integrante del equipo</li> <li>Examina lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Integridad del SNA.</li> <li>Sudoración evocada por estímulos estresantes.</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fisiografo.</li> <li>Bioamp.</li> <li>Barra estimuladora.</li> <li>Martillo de reflejos</li> <li>Transductor de pulso.</li> <li>Electrodos de superficie.</li> <li>Linterna.</li> <li>Medios digitales (proyector, Blackboard)</li> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> </ul>	4 horas

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV) en un ECG registrado.</li> <li>• Los cambios en la frecuencia cardíaca en respuesta al cambio de postura.</li> <li>• La respuesta pupilar a la luz.</li> <li>• Los signos y/o síntomas de la neuropatía autonómica.</li> </ul> <p>3. Entrega reporte de práctica por equipos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
--	--	--	---	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición
- Debates
- Infografías
- Resolución de problemas
- Lluvia de ideas
- Manejo de simuladores
- Instrucción guiada
- Modelamiento
- Foros de discusión
- Rubricas de evaluación: diagnóstica, en clase, formativa y sumativa

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposición
- Reflexiones
- Infografías
- Estudio de caso
- Investigación bibliográfica
- Mapas mentales
- Algoritmos
- Resolución de problemas
- Conclusiones en equipos
- Manejo de simuladores
- Foros de discusión
- Manejo de las TIC

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- 3 exámenes escritos.....	60%
- Prácticas de taller .....	10%
- Prácticas de laboratorio.....	20%
- Portafolio de evidencias.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Hall, J. E. (2021). <i>Guyton &amp; Hall. Tratado de fisiología médica</i>. Elsevier Health Sciences.</p> <p>Boron, W. F., &amp; Boulpaep, E. L. (Eds.). (2022). <i>Boron &amp; Boulpaep. Manual de fisiología médica</i>. Elsevier Health Sciences.</p> <p>Khurana, I., Khurana, A. (2020). <i>Medical Physiology for Undergraduate Students</i>, (2nd ed). EBook. Elsevier Health Sciences.</p>	<p>Costanzo, L. S. (Ed.). (2018). <i>Fisiología</i>. Elsevier Health Sciences.</p> <p>Fernández Garza. (2015). <i>Manual de Laboratorio de Fisiología Médica</i>. 6ta ed. McGraw-Hill. México. [clásica]</p> <p>Geetha, N. (2021). <i>Human Physiology for Medical Students</i>. India: Jaypee Brothers Medical Publishers Pvt. Limited.</p> <p>López, C. y Guido, K. (2021). Hallmarks of Health. <i>Cell</i>, 184, 1929-1939. <a href="https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.11.034">https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.11.034</a></p> <p>Modell H, Cliff W, Michael J, McFarland J, Wenderoth M &amp; Wright A. (2015). A physiologist's view of homeostasis. <i>Adv Physiol Educ</i> 39, 259-266</p> <p>Zylla M &amp; Thomas D. (2016). Inherited Arrhythmias: Of Channels, Currents, and Swimming. <i>Biophysical Journal Volume</i>, 110, 1017–1022</p>



## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, Física, Biología, Medicina Veterinaria, o área afín, preferentemente posgrado en ciencias biomédicas o áreas afines, con conocimientos avanzados en fisiología y con experiencia en docencia de al menos dos años. Ser una persona proactiva, analítica y ética que propicie el trabajo colaborativo.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Histología
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 02 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

M.C. Gustavo Martínez Coronilla  
Dr. Guillermo Jesús Grijalva Larrañaga  
MCS. París Astrid Mier Maldonado  
Dra. Patricia Lourdes Jasso Guardado.

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 10 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje, es que el estudiante adquiriera el conocimiento básico en cuanto a la forma, estructura y función de las células, tejidos y órganos del cuerpo humano; que será de utilidad para aplicarlo en las áreas clínica, quirúrgica y así comprender las diferencias entre lo normal y lo patológico con una actitud ética y responsable durante el estudio de la carrera de médico. Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa básica y es de carácter obligatorio. Es indispensable para cursarla el conocimiento anatómico de los aparatos y sistemas.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Diferenciar la morfología normal los componentes celulares y tisulares que conforman a los diferentes órganos humanos, distinguiéndolos al microscopio de luz y fotomicrografías electrónicas de transmisión y barrido, en base a los conocimientos teóricos histológicos y moleculares, para apoyar el reconocimiento de sus alteraciones, con un sentido analítico, actitud crítica y responsabilidad ética.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Elaborar y entregar en tiempo y forma el manual de prácticas de Laboratorio, en donde identifica la normalidad de las estructuras celulares y tisulares en la composición de los órganos, aparatos y sistemas del organismo humano. Se puede entregar de manera física en la modalidad presencial y para la modalidad semipresencial en un portafolio virtual a través del sistema educativo en línea: (google classroom, blackboard uabc, etc

Elaborar y entregar en tiempo y forma las prácticas de Taller, en donde a través de la elaboración de un sin número de actividades que se realizan, con la finalidad de preparar al estudiante para que entienda la clase teórica. Se puede entregar de manera física en la modalidad presencial y para la modalidad semipresencial en un portafolio virtual a través del sistema educativo en línea: (google classroom, blackboard uabc, etc

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Tejidos básicos**

**Competencia:**

Distinguir los cuatro tejidos básicos del cuerpo humano, con base en su morfología, origen y estado funcional, determinando semejanzas y diferencias entre ellos, para apoyar la adecuada detección de sus alteraciones o patologías y hacer una adecuada correlación clínica, con actitud cuidadosa, ética y responsable

**Contenido:**

**Duración: 16 Horas**

**1.1. TEJIDO EPITELIAL**

-Clasificación de epitelios

- 1.1.1. Epitelio plano, cúbico y cilíndrico
- 1.1.2. Membranas epiteliales de cubierta y revestimiento
- 1.1.3. Membranas epiteliales simples
- 1.1.4. Membranas epiteliales pseudoestratificadas
- 1.1.5. Membranas epiteliales estratificadas

-Clasificación de glándulas

- 1.1.6. Glándulas
- 1.1.7. Glándulas exocrinas y endocrinas
- 1.1.8. Glándulas tubulares, acinares y alveolares
- 1.1.9. Glándulas simples y compuestas
- 1.1.10. Glándulas mucosas, serosas y mixtas
- 1.1.11. Glándulas holocrinas, apocrinas y merocrinas

**1.1. TEJIDO CONECTIVO**

-Matriz Extracelular

- 1.2.1. Fibras del tejido conectivo
- 1.2.2. Fibras colágenas
- 1.2.3. Fibras elásticas
- 1.2.4. Fibras reticulares
- 1.2.5. Sustancia intercelular
- 1.2.6. Glucosaminoglucanos
- 1.2.7. Membranas basales

-Células

- 1.2.8. Células del tejido conectivo
- 1.2.9. Células endoteliales
- 1.2.10. Pericitos o células perivasculares

- 1.2.11. Fibroblastos
- 1.2.12. Macrófagos o histiocitos
- 1.2.13. Células plasmáticas o plasmocitos
- 1.2.14. Células cebadas o mastocitos
- 1.2.15. Células del músculo liso
- 1.2.16. Tejido adiposo
- 1.2.17. Grasa blanca y parda
- 1.2.18. Tejido conectivo denso regular
- 1.2.19. Tendones y ligamentos
- 1.2.20. Tejido denso irregular
- 1.2.21. Aponeurosis y vainas
- 1.2.22. Células y tabiques (trabéculas)

### **1.3. CARTÍLAGO:**

- 1.3.1. Cartílago Hialino
- 1.3.2. Cartílago Elástico
- 1.3.3. Cartílago fibroso (fibrocartílago)

### **1.4. HUESO**

- 1.4.1. Semejanzas y diferencias entre cartílago y hueso
- 1.4.2. Osificación
- 1.4.3. Hueso compacto y esponjoso
- 1.4.4. Hueso inmaduro y maduro
- 1.4.5. Osteoide
- 1.4.6. Remodelación ósea
- 1.4.7. Disco o placa epifisaria (cartílago de crecimiento)
- 1.4.8. Factores nutricionales y metabólicas que influyen en el crecimiento óseo
- 1.4.9. Riego sanguíneo en un hueso largo

### **1.5. ARTICULACIONES**

- 1.5.1. Definición y clasificación
- 1.5.2. Sindesmosis
- 1.5.3. Sincondrosis
- 1.5.4. Sinostosis
- 1.5.5. Sínfisis
- 1.5.6. Sinovial
- 1.5.6.1. Cápsula articular
- 1.5.7. Meniscos intraarticulares

## **1.6. TEJIDO NERVIOSO**

- 1.6.1. Desarrollo y clasificación
- 1.6.2. Neuronas aferentes (sensitivas), eferentes (motoras), intercalares (Intersegmentarias, internunciales o de asociación).
- 1.6.3. Sustancia gris
- 1.6.4. Cortezas cerebral y cerebelosa
- 1.6.5. Sustancia blanca
- 1.6.6. Sustancia blanca en el Sistema Nervioso Central (SNC) y Periférico (SNP)
- 1.6.7. Impulsos nerviosos
- 1.6.8. Sinapsis
  - 1.6.8.1 Axo-somática
  - 1.6.8.2. Axo-dendrítica
  - 1.6.8.3. Axo-axónica
- 1.6.9. Células de la neuroglia
  - 1.6.9.1. Oligodendrocitos
  - 1.6.9.2. Astrocitos
  - 1.6.9.3. Células ependimarias
  - 1.6.9.4. Microglia
- 1.6.10. Barrera hemato-encefálica
  - 1.6.10.1. Meninges
  - 1.6.10.2. Formación (plexos coroideos) y absorción del líquido cefalorraquídeo (LCR)
- 1.6.11. Ganglios periféricos y autónomos
- 1.6.12. Nervios periféricos y autónomos
- 1.6.13. Regeneración de nervios periféricos
- 1.6.14. Terminaciones nerviosas

## **1.7. TEJIDO MUSCULAR**

- 1.7.1. Crecimiento y desarrollo, inervación, conservación y regeneración del músculo estriado (esquelético o voluntario)
- 1.7.2. Fibras rojas, blancas e intermedias
- 1.7.3. Despolarización del sarcolema
- 1.7.4. Receptores musculares
- 1.7.5. Bases moleculares de la contracción (Sarcómera)
- 1.7.6. Crecimiento, desarrollo, inervación y regeneración del músculo cardiaco
  - 1.7.6.1. Disposición de las fibras musculares cardiacas
  - 1.7.6.2. Retículo sarcoplásmico y túbulos "T"
- 1.7.7. Crecimiento, desarrollo, inervación y regeneración del músculo liso (involuntario)
- 1.7.8. Disposición y características del músculo liso
- 1.7.9. Inervación del músculo liso

## UNIDAD II. Tejidos hematopoyético, mieloide y linfoide

### Competencia:

Analizar los tejidos hematopoyéticos, mieloide y linfoide, así como su constitución y su participación en los mecanismos de respuesta inmunológica de defensa (humoral y celular), dependiendo de su estado funcional, considerando la participación de sus órganos así como a través del análisis bibliográfico y de revisiones científicas significativas, para integrar la función normal de los tejidos en el organismo y reconocer las patologías que lo requerirán en niveles superiores, con una actitud analítica, objetiva, crítica y con responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 14 horas

#### **2.1. CÉLULAS HEMÁTICAS**

-Eritrocitos (eritropoyesis)

2.1.1. Plaquetas (trombocitos)

2.1.2. Leucocitos granulados (leucopoyesis)

2.1.2.1. Neutrófilos

2.1.2.2. Eosinófilos

2.1.2.3. Basófilos

2.1.3. Leucocitos no granulados

2.1.3.1. Linfocitos

2.1.3.2. Monocitos

#### **2.2. TEJIDO MIELOIDE:**

2.2.1. Médula ósea roja y amarilla

2.2.2. Estroma del tejido mieloide

2.2.2.1. Sinusoides

2.2.2.2. Macrófagos

2.2.2.3. Células endoteliales

2.2.2.4. Fibroblastos

2.2.2.5. Células almacenadoras de grasa

2.2.3. Células madre hematopoyéticas pluripotenciales

2.2.4. Células progenitoras hematopoyéticas

#### **2.3. TEJIDO LINFÁTICO Y SISTEMA INMUNOLÓGICO:**

2.3.1 División linfática

- 2.3.1.1 Nódulos linfáticos
- 2.3.1.2 Ganglios linfáticos
- 2.3.1.3. Timo
- 2.3.1.4. Bazo
- 2.3.1.5. Tejido linfoide asociado a mucosas



## UNIDAD III. Aparatos y sistemas

### Competencia:

Diferenciar las estructuras y función normal de los diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano, a través de la investigación científica y análisis bibliográfico, para comprender las patologías que lo requieran en niveles superiores y posteriormente su aplicación clínica con una actitud crítica, reflexiva y con respeto

### Contenido:

**Duración:** 14 horas

#### **3.1. APARATO CARDIO-CIRCULATORIO**

3.1.1. Arterias

3.1.1.1. Elásticas

3.1.1.2. Musculares o de distribución

3.1.1.3. Arteriolas

3.1.2. Capilares continuos y fenestrados

3.1.3. Vénulas y venas

3.1.3.1. Anastomosis arterio-venosas

3.1.3.2. Válvulas

3.1.4. Vasos y capilares linfáticos

#### **3.2 SISTEMA TEGUMENTARIO (PIEL) Y FANERAS (ANEXOS)**

3.2.1. Estructura y funciones de la piel

3.2.2. Piel gruesa y delgada

3.2.2.1. Epidermis

3.2.2.2. Dermis

3.2.2.3. Hipodermis

3.2.2.4. Glándulas sudoríparas ecrinas

3.2.2.5. Pigmentación de la piel

3.2.2.6. Folículos pilosos y músculo erector del pelo

3.2.2.7. Glándulas sebáceas

3.2.2.8. Glándulas sudoríparas apocrinas

3.2.2.9. Uñas

#### **3.3 APARATO DIGESTIVO**

- 3.3.1. Cavidad bucal
  - 3.3.1.1. Labios y carrillos
  - 3.3.1.2. Lengua
  - 3.3.1.3. Encías y piezas dentales (ameloblastos, odontoblastos, cementocitos y pulpa)
  - 3.3.1.4. Ligamento periodontal
- 3.3.2. Glándulas salivales mayores (parótida, submaxilares y sublinguales) y menores
  - 3.3.2.1. Secreción salival
- 3.3.3. Paladar (duro y blando), faringe y amígdalas (palatina, lingual y faríngea)
- 3.3.4. Estructura general del tubo digestivo (mucosa, submucosa, muscular y adventicia/serosa)
- 3.3.5. Esófago
- 3.3.6. Estómago
- 3.3.7. Intestino delgado
- 3.3.8. Intestino grueso y apéndice vermiforme
- 3.3.9. Páncreas
  - 3.3.9.1. Acino pancreático y células centroacinares
  - 3.3.9.2. Conductos intercalares, intralobulillares e interlobulillares
  - 3.3.9.3. Islotes de Langerhans
- 3.3.10. Hígado
  - 3.3.10.1. Hepatocitos
  - 3.3.10.2. Lobulillos hepáticos clásico y portal
  - 3.3.10.3. Acino hepático
  - 3.3.10.4. Espacio porta
  - 3.3.10.5. Sinusoides hepáticos, espacio de Disse y células de Kupffer
- 3.3.11. Vesícula biliar
- 3.3.11. Mucosa, muscular y serosa/adventicia

#### **3.4 APARATO RESPIRATORIO**

- 3.4.1.1. Cavidades nasales
- 3.4.1.2. Cornetes
- 3.4.1.3. Áreas olfatorias
- 3.4.1.4. Senos paranasales
- 3.4.1.5. Amígdalas faríngeas
- 3.4.1.6. Laringe y epiglotis
- 3.4.1.7. Tráquea
- 3.4.1.8. Bronquios
- 3.4.1.9. Bronquiolos
- 3.4.2. Porción respiratoria

3.4.2.1. Alvéolos y sustancia tenso-activa

### **3.5 APARATO URINARIO**

3.5.1. Riñón

3.5.1.1. Glomérulo renal y complejo yuxtaglomerular

3.5.1.2. Barrera de filtración glomerular

3.5.1.3. Túbulo contorneado proximal

3.5.1.4. Asa de Henle

3.5.1.5. Túbulo contorneado distal

3.5.1.6. Túbulo colector

3.5.1.7. Componentes del tejido conectivo en riñón

3.5.1.8. Riego sanguíneo y linfático del riñón

3.5.2. Uréteres

3.5.3. Vejiga

3.5.4. Uretra

### **3.6 SISTEMA ENDOCRINO**

3.6.1. Hipófisis (glándula pituitaria)

3.6.1.1. Lóbulo anterior (adenohipófisis) y su relación con el hipotálamo

3.6.1.2. Lóbulo posterior (neurohipófisis)

3.6.2. Tiroides

3.6.2.1. Células foliculares

3.6.2.2. Células parafoliculares (claras o "C")

3.6.3. Paratiroides

3.6.3.1. Células principales

3.6.3.2. Células oxífilas

3.6.4. Suprarrenales

3.6.4.1. Corteza suprarrenal

3.6.4.2. Médula suprarrenal

3.6.4.2.1. Células ganglionares

3.6.5. Glándula pineal

3.6.5.1. Pinealocitos y melatonina

### **3.7 APARATO REPRODUCTOR FEMENINO**

3.7.1. Ovarios

3.7.1.1. Folículos ováricos

3.7.1.2. Estroma

3.7.2. Trompas de Falopio (oviductos)

### 3.7.3. Útero

#### 3.7.3.1. Miometrio y endometrio

#### 3.7.3.2. Cérvix uterino

### 3.7.4. Vagina

### 3.7.5. Glándulas mamarias

## **3.8 APARATO REPRODUCTOR MASCULINO**

### 3.8.1. Testículos

#### 3.8.1.1. Túbulo seminífero

#### 3.8.1.2. Células de Sertoli

#### 3.8.1.3. Células de Leydig (intersticiales)

### 3.8.2. Epidídimo

### 3.8.3. Conductos deferentes

### 3.8.4. Vesículas seminales

### 3.8.5. Próstata

### 3.8.6. Pene

## UNIDAD IV. Órganos de los sentidos

### Competencia:

Analizar las estructuras de los diferentes componentes de los órganos de los sentidos del cuerpo humano, a través de su estudio microscópico para comprender sus funciones específicas y posteriormente su aplicación clínica con sentido crítico, reflexivo y con respeto

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 4.1.1 Córnea
- 4.1.2 Esclerótica
- 4.1.3 Coroides
- 4.1.4. Cuerpo ciliar
- 4.1.5 Cristalino
- 4.1.6 Zónula
- 4.1.7 Iris
- 4.1.8 Cuerpo vítreo
- 4.1.9 Retina
- 4.1.10 Anexos (conjuntiva, párpados y glándulas lagrimales)

### 4.2 OÍDO

- 4.2.1 Oído externo
- 4.2.2 Oído medio
- 4.2.3 Oído interno (caracol, órgano de Corti y laberinto vestibular)

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>Unidad I</b>				
<b>1</b>	Organelos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>2. Elabora dos cuadros y/o modelo anatómico de los organelos membranosos y no membranosos, -Contenido de los cuadros: esquema, morfología, función y localización de cada uno de los organelos.</li> <li>3. Comenta y discute el cuadro comparativo entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuadro comparativo de organelos</li> <li>● Libro de texto</li> <li>● Materiales diversos</li> <li>● Plataforma Blackboard</li> </ul>	2 horas
<b>2</b>	Tejido epitelial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>2. Elabora un cuadro comparativo y/o modelo anatómico de los epitelios, -Mucosa de intestino delgado -Mucosa del estómago -Mucosa de tráquea -Mucosa olfatoria -Contenido del cuadro: nombre, forma, función y localización de las células.</li> <li>3. Comenta y discute el cuadro sinóptico entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuadro de los epitelios de revestimiento.</li> <li>● Libro de texto</li> <li>● Materiales diversos</li> <li>● Plataforma Blackboard</li> </ul>	2 horas
<b>3</b>	Tejido conectivo propiamente dicho	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● -Exponer el mapa al profesor</li> <li>● -Libro de texto</li> <li>● Materiales diversos</li> <li>● -Plataforma Blackboard</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un mapa mental y/o modelo anatómico con todas las células de tejido conectivo, -El cual deberá contener: (nombre, morfología y funciones de cada una de las células).</li> <li>Comenta y discute el cuadro sinóptico entre sus compañeros</li> </ol>		
4	Cartílago y hueso	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>Elabora de un cuadro comparativo y/o modelo anatómico de los tres cartílagos y hueso, -Contenido de los cuadros: esquema, morfología, función y localización de cada uno de los cartílagos (Hialino, elástico y fibrocartílago)</li> <li>Comentar y discutir el cuadro comparativo entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exponer el cuadro entre sus compañeros</li> <li>-Libro de texto</li> <li>Materiales diversos</li> <li>-Plataforma Blackboard</li> <li>ABP ( aprendizaje basado en un problema)</li> </ul>	2 horas
5	Tejido nervioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>Elaboración de un mapa mental y/o modelo anatómico sobre las células de la neuroglia, -Contenido del mapa: esquema, morfología, función y localización de cada una</li> <li>Comentar y discute entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entrega del mapa mental</li> <li>-Libro de texto</li> <li>-Materiales diversos</li> <li>-Plataforma Blackboard</li> </ul>	2 horas
6	Tejido muscular	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entrega de esquemas</li> <li>-Libro de texto</li> <li>-Materiales diversos</li> <li>-Plataforma Blackboard</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>Elabora tres esquemas y/o modelo anatómico con todos sus componentes <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sarcómera en tercera dimensión</li> <li>-Disco intercalar</li> <li>-Citoesqueleto del músculo liso.</li> </ul> </li> <li>Comenta y discute los esquemas entre sus compañeros</li> </ol>		
<b>Unidad II</b>				
<b>7</b>	Células hemáticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>Elabora un cuadro comparativo y/o modelo anatómico de las células hemáticas <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contenido de los cuadros: esquema, morfología, función y localización de cada uno de las células</li> </ul> </li> <li>Comentar y discutir el cuadro comparativo entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entregar el cuadro comparativo</li> <li>-Libro de texto</li> <li>Materiales diversos</li> <li>-Plataforma Blackboard</li> <li>ABP ( aprendizaje basado en un problema)</li> </ul>	3 horas
<b>8</b>	Tejido linfático	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>Elabora un mapa mental y/o modelo anatómico de los órganos y tejidos linfáticos: Timo, bazo, ganglio, amígdalas, médula ósea.</li> <li>Contenido del mapa: esquema, morfología, función y localización de cada uno de ellos.</li> <li>Comenta y discute el mapa mental entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entrega del mapa mental</li> <li>-Libro de texto</li> <li>-Materiales diversos</li> <li>-Plataforma Blackboard</li> <li>ABP (aprendizaje basado en un problema)</li> </ul>	2 horas
<b>9</b>	Aparato circulatorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entrega del mapa mental y el cuadro comparativo</li> <li>-Libro de texto</li> <li>-Materiales diversos</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>Elabora un mapa mental y/o modelo anatómico del sistema de conducción de impulsos del corazón.</li> <li>Elabora un cuadro comparativo de la composición de los diferentes vasos sanguíneos (arterias, venas, arteriolas, vénulas y capilares).</li> <li>Comenta y discute el mapa mental entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Plataforma Blackboard</li> <li>ABP ( aprendizaje basado en un problema)</li> </ul>	
10	Sistema tegumentario (piel y anexos)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>Elaboración de un cuadro comparativo y/o modelo anatómico entre la piel delgada y gruesa -Contenido de los cuadros: esquema, morfología, función y localización de cada piel.</li> <li>Comentar y discutir el cuadro comparativo entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Entrega del cuadro comparativo</li> <li>-Libro de texto</li> <li>Materiales diversos</li> <li>-Plataforma Blackboard</li> <li>ABP (aprendizaje basado en un problema)</li> </ul>	2 horas
<b>Unidad III</b>				
11	Aparato digestivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>Elabora un mapa mental y/o modelo anatómico de los órganos: esófago, estómago, intestino delgado y grueso. -Contenido del mapa: esquema, morfología, función y localización de cada uno de ellos.</li> <li>Comenta y discute el mapa mental entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega del mapa mental</li> <li>Libro de texto</li> <li>Materiales diversos</li> <li>Plataforma Blackboard</li> <li>ABP ( aprendizaje basado en un problema )</li> <li>Utilización libre por profesor de otras estrategias de aprendizaje</li> <li>-Utilización libre por profesor de otras estrategias de aprendizaje</li> </ul>	3 horas

12	Glándulas anexas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>2. Elaboración de un mapa mental y/o modelo anatómico de los órganos: hígado, páncreas y vesícula biliar -Contenido del mapa: esquema, morfología, función y localización de cada uno de ellos.</li> <li>3. Comentar y discutir el mapa mental entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega del mapa</li> <li>• Libro de texto</li> <li>• Materiales diversos</li> <li>• Plataforma Blackboard</li> <li>• ABP ( aprendizaje basado en un problema)</li> <li>• Utilización libre por profesor de otras estrategias de aprendizaje</li> </ul>	2 horas
13	Aparato urinario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>2. Elaborar un mapa mental y/o modelo anatómico sobre la nefrona -Contenido del mapa: esquema, morfología, función y localización de cada uno de los componentes de la nefrona.</li> <li>3. Comentar y discutir el mapa mental entre sus compañeros</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega del mapa</li> <li>• Libro de texto</li> <li>• Materiales diversos</li> <li>• Plataforma Blackboard</li> <li>• ABP ( aprendizaje basado en un problema)</li> <li>• Utilización libre por profesor de otras estrategias de aprendizaje</li> </ul>	2 horas
14	Aparato reproductor femenino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller.</li> <li>2. Elaborar un esquema y/o modelo anatómico del ovario que contenga los siguientes componentes: Folículos: primordial, Primario, antral y folículo terciario</li> <li>3. Realiza un mapa mental que contenga los elementos del útero:</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega del esquema y el mapa mental</li> <li>• Libro de texto</li> <li>• Materiales diversos</li> <li>• Plataforma Blackboard</li> <li>• ABP ( aprendizaje basado en un problema)</li> </ul>	2 horas

		(endometrio, miometrio y perimetrio). 4. Comenta y discute el mapa mental entre sus compañeros		
15	Aparato reproductor masculino	1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de taller. 2. Elabora un esquema y/o modelo anatómico de un túbulo seminífero que contenga los siguientes componentes: espermatocitos, espermátides, espermatozoides y células de Sertoli. 3. Comenta y discute el esquema entre sus compañeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entregar el esquema</li> <li>● Libro de texto</li> <li>● Materiales diversos</li> <li>● Plataforma Blackboard</li> <li>● ABP ( aprendizaje basado en un problema)</li> </ul>	2 horas

**VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
Unidad				
1	Manejo de laboratorio y Técnicas histológicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El docente da a conocer los espacios del laboratorio y explica el funcionamiento básico de los diferentes aparatos, explicando las características de cada uno y correlacionando su función con los procedimientos que se realizan para preparar tejidos.</li> <li>2. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>3. Maneja el microscopio de luz, manipulando adecuadamente para enfocar y observar en un portaobjetos un frotis de sangre, con actitud cuidadosa y responsable.</li> <li>4. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo (Histokinette, microtomo, microscopio de luz (M.L.),</li> <li>• material de laboratorio (laminillas) y/o audiovisual con técnica histológica.</li> </ul>	2 horas
2	Epitelios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de diferentes tejidos epiteliales.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microscopio (s),</li> <li>• Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes.</li> </ul>	2 horas
3	Tejido conjuntivo (conectivo) propiamente dicho y adiposo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microscopio (s)</li> <li>• Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas

		<p>desarrollo de las prácticas de laboratorio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de tejido conjuntivo laxo y densos.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>		
4	Tejido conjuntivo especializado (tejido óseo, cartilaginoso y hematopoyético)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de tejido conjuntivo especializado (cartílago, óseo y médula ósea)</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s)</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas
5	Tejido nervioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de corteza cerebral, corteza cerebelosa, médula espinal, ganglio y nervio periférico.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas
6	Tejido Muscular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de tejido muscular liso, estriado y cardiaco.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas

7	Tejido hematopoyético, mieloide y linfoide.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, un frotis de sangre periférica, médula ósea, ganglio linfático, bazo y timo.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas
<b>Unidad III</b>				
8	Aparato circulatorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de arterias y venas.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas
9	Sistema tegumentario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de piel delgada, piel gruesa y piel cabelluda (glándulas sudoríparas y sebáceas).</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas

<b>10</b>	Aparato digestivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de lengua, glándula submaxilar, estómago, intestino delgado, intestino grueso, apéndice, páncreas e hígado.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	4 horas
<b>11</b>	Aparato respiratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de tráquea y pulmón.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas
<b>12</b>	Aparato urinario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de riñón y uréter.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas
<b>13</b>	Sistema endocrino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de tiroides, paratiroides, hipófisis, pineal y suprarrenales.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas
<b>14</b>	Aparato reproductor femenino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de ovario, útero y glándula mamaria.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>		
15	Aparato reproductor masculino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de las prácticas de laboratorio.</li> <li>2. Observar con el microscopio de luz, cortes de testículo, epidídimo y próstata.</li> <li>3. Entrega el manual para su revisión al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio (s),</li> <li>● Laminillas histológicas y/o presentación con imágenes</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad y entrega de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategias de aprendizaje en la clase teórica**

- Hábito de estudio diario
- Participación en clase
- Responder preguntas
- Comprensión de las lecturas
- Enseñanza basada en problemas
- Foros de discusiones



### **Estrategias de aprendizaje de los reportes de laboratorio**

- Identificar espacios de laboratorio
- Describir la morfología histológica
- Diferenciar entre los tipos de tejidos
- Comparación de imágenes
- Análisis de imágenes
- Tomar microfotografías
- Entrega en tiempo y forma todas sus actividades
- Dejar limpia su área de trabajo al terminar la práctica
- Respetar el reglamento del laboratorio
- Llegar temprano

### **Estrategias de las actividades de aprendizaje en las prácticas de Taller**

- Elaborar y discutir los cuadros comparativos
- Elaboración y discutir los mapas mentales
- Elaboración de esquemas
- ABP (aprendizaje Basado en un problema)
- Trabajo en equipo
- Comentar y discutir con sus compañeros las actividades que realice
- Analizar y comentar los videos
- Exposición de sus trabajos ante sus compañeros
- Entrega en tiempo y forma todas sus actividades

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Se requiere el 80% de asistencia para tener derecho a examen Ordinario
- Para tener derecho al examen extraordinario se requiere un mínimo del 40% de asistencia al curso (Teoría, taller y laboratorio)
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.
- En caso que el alumno tenga que presentar el examen ordinario quedará de la siguiente manera:
  - Si presenta el examen ordinario, su valor quedaría de la siguiente manera:30%
  - Calificación del semestre (Teoría + Taller + Laboratorio): 70%

Los criterios de evaluación se explican de la siguiente manera:

### 1.- Actividades de la parte teórica: Valor final de la parte teórica: 60%

Se pueden aplicar los exámenes de manera física en la modalidad presencial o en modalidad semipresencial en un portafolio virtual a través del sistema educativo en línea: (google classroom, blackboard uabc. Etc.)

-Aplicación de los exámenes teóricos

### 2.- Actividades de las Prácticas de Taller y valores: Valor final de las prácticas de taller: 20%

Se pueden entregar de manera física en la modalidad presencial o en modalidad semipresencial en un portafolio virtual a través del sistema educativo en línea: (google classroom, blackboard uabc. Etc.)

-Actividades de las prácticas de taller: cuadros comparativos, mapas mentales, elaboración de esquemas, análisis de casos clínicos, videos.

### 3.- Reportes de laboratorio: Valor final de los reportes de laboratorio: 20%

Se pueden entregar de manera física en la modalidad presencial o en modalidad semipresencial en un portafolio virtual a través del sistema educativo en línea: (google classroom, blackboard uabc. Etc.)

-Actividades de las prácticas de laboratorio: entregar del manual con los siguientes requisitos: responder cuestionarios, elaboración de dibujos bien realizados, tomar microfotografías con su teléfono celular de los diferentes tejidos, entregar su manual al final de cada práctica para otorgarle el visto bueno por su profesor de la práctica.

-Aplicación de exámenes de laboratorio

### Criterios de evaluación:

1.- Actividades de la parte teórica: Valor final de la parte teórica.....60%

2.- Actividades de las Prácticas de Taller: Valor final de las prácticas de taller y valores 20%

3.- Reportes de laboratorio:	Valor final de los reportes de laboratorio.....20%
<b>Total</b> .....	100%

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Gartner Leslie. (2021). Texto y Atlas de Histología, 5a edición. Editorial Elsevier</p> <p>Junqueira &amp; Carneiro. (2022). Histología Básica Texto Atlas, 13a edición. Editorial Médica Panamericana</p> <p>Mescher, Anthony, L. (2021). Junqueiras's Basic Histology: Text and Atlas, 16a edition, (A &amp; L Lange Series</p> <p>Ross, M.H., &amp; Pawlina, W. (2020). Histología: Texto y atlas color con biología molecular, 8a edición. Buenos Aires</p> <p>Editores: James Lowe, Peter Anderson, Susan Anderson. (2020). Histología Humana, 5a edición. Editorial Elsevier</p> <p>William Ovalle, Patrick Nahirney. (2021) Netter. Histología esencial, 3a edición. Editorial Elsevier</p>	<p>Eynard AR, Valentich MA y Rovasio RA. (2016). Histología y Embriología Humana. Bases celulares y moleculares con orientación clínica-patológica. Editorial Médica Panamericana, Córdoba, Argentina. 5a. Edición ampliada y revisada[clásica]</p> <p>Fortul van der Goes, T.I. (2013). Histología y biología celular, 2ª edición. Editorial México D.F. McGraw Hill.[clásica]</p> <p>Saavedra J, &amp; Domínguez A. (2015). Texto Atlas de Histología. Biología celular y tisular, 2e. McGraw Hill. [clásica]</p> <p>Sobotta (2016). Histología con correlación de Thomas Deller, 3a edición. Editorial Médica Panamericana. [clásica]</p>

## X. PERFIL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Histología deberá contar con grado académico de licenciatura en el Dr área de ciencias de la salud, con experiencia profesional y docente y disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico, creatividad en sus estudiantes, que fomenten el trabajo colaborativo y la innovación educativa.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Bioquímica I
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 03 HT: 02 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Biología Celular

#### Equipo de diseño

José de Jesús Manríquez Torres  
María de los Remedios Sánchez Díaz  
Ana Gabriela Leija Montoya  
Roberto Luna Vázquez Gómez  
Marcelino Téllez Amezcua  
Mayra Lilly Martínez Cruz  
Susana González Reyes  
Martha Teresa García López Portillo

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito analizar la estructura y función de las biomoléculas para interpretar el panorama del metabolismo humano. Fomenta la capacidad de búsqueda, síntesis y transmisión de información, comprendiendo el fundamento bioquímico del cuerpo sano; propiciando la autonomía y el autoaprendizaje, lo que le permite al estudiantado presentar argumentos con evidencias científicas para la resolución de problemas del área de la salud. Esta asignatura pertenece a la etapa básica, es de carácter obligatorio y forma parte del área de conocimiento de Biomédica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los procesos bioquímicos en el ser humano, mediante el estudio de las estructuras moleculares y vías metabólicas, para identificar el funcionamiento del organismo y sus efectos en la salud; con pensamiento crítico, cooperación y ética profesional.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Construye y explica el mapa metabólico en el que se evidencie la integración de los contenidos teóricos y prácticos vistos en clase.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Introducción a la Bioquímica**

**Competencia:**

Diferenciar las fuerzas inter e intramoleculares de las biomoléculas, mediante la identificación de las características de sus grupos funcionales para predecir su reactividad en el medio que lo rodea; con actitud reflexiva y compromiso.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

1.1 Temas de química orgánica

1.1.1 Estructura y propiedades de los átomos que componen a las moléculas orgánicas

1.1.2 Enlaces e interacciones químicas

1.1.2 Grupos funcionales de las moléculas orgánicas

1.2 El agua: como medio de la vida

1.2.1 Propiedades fisicoquímicas del agua

1.2.2 Presión osmótica

1.2.3 Ionización del agua: Ácidos, bases y pH

1.3 Isómeros

1.3.1 Estructurales

1.3.2 Estereoisómeros



## UNIDAD II. Estructura y función de las biomoléculas

### Competencia:

Identificar las propiedades estructurales y funcionales de las biomoléculas, a través de la comparación de sus características moleculares, para analizar su importancia biomédica; con actitud crítica y organizada.

### Contenido:

Duración: 12 horas

#### 2.1 Carbohidratos

- 2.1.1 Clasificación de los carbohidratos en función de los productos de hidrólisis.
- 2.1.2 Monosacáridos: Clasificación de los monosacáridos de acuerdo con su grupo funcional y número de átomos de carbono.
- 2.1.3 Isomería de los monosacáridos: Enantiómeros y diastereoisómeros.
- 2.1.4 Reacciones de los monosacáridos: Mutarrotación; hemicetal y hemiacetal
- 2.1.5 Monosacáridos modificados: Oxidación, reducción, esterificación y aminoazúcares.
- 2.1.6 Monosacáridos de importancia biológica (Glucosa, Fructosa, Galactosa, Ribosa).
- 2.1.7 Formación de enlaces O-glucosídicos y N-glucosídicos
- 2.1.8 Principales disacáridos
  - 2.1.8.1 Disacáridos reductores y no reductores
- 2.1.9 Importancia biológica de los oligosacáridos
- 2.1.10 Principales polisacáridos
  - 2.1.10.1 Clasificación funcional de los polisacáridos
  - 2.1.10.2 Homopolisacáridos de reserva y estructura
  - 2.1.10.3 Heteropolisacáridos de estructura
- 2.1.11 Principales glucoconjugados y su función.
  - 2.1.11.1 Proteoglucanos
  - 2.1.11.2 Glicoproteínas

#### 2.2 Nucleótidos

- 2.2.1 Diferencias entre nucleósidos y nucleótidos.
- 2.2.2 La estructura del anillo purínico y pirimidínico.
- 2.2.3 Comparación entre ribonucleótidos y desoxirribonucleótidos
- 2.2.4 Tipos y estructuras de ácidos nucleicos.
- 2.2.5 Nucleótidos no nucleicos

#### 2.3 Lípidos.

2.3.1 Características y clasificación de los lípidos

2.3.2 Ácidos grasos

2.3.2.1 Saturados e insaturados

2.3.2.2 Nomenclatura de los ácidos grasos y los criterios para su clasificación (saponificación y nutricional).

2.3.2.3 Estructura y función

2.3.3 Eicosanoides:

2.3.3.1 Estructura y función biológica.

2.3.3.2 Efecto de los esteroides y AINES

2.3.4 Triacilgliceroles: estructura y función biológica

2.3.5 Fosfoglicéridos: Estructura y función biológica

2.3.6 Esfingolípidos: La estructura y función biológica

2.3.7 Isoprenoides

2.3.7.1 Terpenos: estructura y función biológica

2.3.7.2 Esteroides. estructura y función biológica

2.3.7.3 Vitaminas lipídicas: A, D, K y E

2.3.8 Lipoproteínas: estructura y función biológica.

2.4 Aminoácidos.

2.4.1 Fórmula general de los aminoácidos.

2.4.2 Aminoácidos naturales: enantiómeros L

2.4.3 Clasificación de los aminoácidos de acuerdo al grupo R.

2.4.4 Aminoácidos con actividad biológica

2.4.5 Aminoácidos modificados en las proteínas

2.4.7 Titulación de aminoácidos y punto isoeléctrico

2.4.9 Péptidos de importancia biológica: Formación y características del enlace peptídico.

2.5 Proteínas:

2.5.1 Niveles de organización estructural.

2.5.2 Desnaturalización de una proteína.

2.5.2.1 Factores que pueden inducir desnaturalización proteica.

2.5.3 Clasificación y función de las proteínas.

2.5.3.1 Estructura y función general de las: Proteínas catalizadoras, estructurales, de transporte, motoras, de señalización y anticuerpos.

2.5.3.2 Proteínas Fibrosas y globulares (colágeno y hemoglobina)

## UNIDAD III. Enzimas y bioenergética

### Competencia:

Describir el funcionamiento enzimático y los sistemas termodinámicos que gobiernan las reacciones, para comprender el flujo y regulación de las vías metabólicas, a través de la diferenciación de las reacciones favorables y no favorables en condiciones fisiológicas; con actitud crítica y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 3.1 Características y propiedades de las enzimas como catalizadores.

3.1.1 Clasificación de las enzimas

3.1.2 Papel de los cofactores y coenzimas en la catálisis enzimática

3.1.3 Efectos de la temperatura y del pH sobre las reacciones catalizadas por enzimas

3.1.4 Mecanismos de catálisis enzimática

#### 3.2 Cinética enzimática

3.2.1 Características del modelo de Michaelis-Menten y la cinética de la reacción enzima-sustrato.

3.2.2 Conceptos de saturación de la enzima y número de recambio.

3.2.3 El comportamiento de la velocidad de la reacción frente a diferentes parámetros como: sustrato, enzima, pH y temperatura.

3.2.4 La transformación de la ecuación de Michaelis-Menten a la ecuación de Lineweaver-Burk.

3.2.5 Tipos de inhibición enzimática reversible e irreversible.

#### 3.3 Regulación enzimática

3.3.1 Modificación covalente

3.3.2 Regulación alostérica

3.3.3 Zimógenos

3.3.4 Compartimentalización

#### 3.4. Bioenergética

3.4.1 Principios de Termodinámica.

3.4.2 Conceptos de sistema cerrado y semiabierto.

3.4.3 Energía Interna (entalpía) y trabajo.

3.4.4 Entropía.

3.4.5 Energía libre de G y correlación con las constantes de equilibrio.

3.4.6 Aplicación al modelo celular.

## UNIDAD IV. Metabolismo de carbohidratos

### Competencia:

Identificar los sustratos, intermediarios y productos de las vías del metabolismo de los carbohidratos, a través del análisis de su interconexión, para explicar los requerimientos celulares, tisulares y sistémicos; con pensamiento organizado, compromiso y una actitud de respeto.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 4.1 Digestión y absorción de carbohidratos
- 4.2 Glucólisis: obtención de energía a partir de glucosa, y vías alternas de recuperación (ciclo de Cori, ciclo glucosa-alanina y fermentación láctica)
- 4.3 Gluconeogénesis
- 4.4 Vía de las pentosas fosfato
- 4.5 Metabolismo de glucógeno:
  - 4.5.1 Glucogenogénesis
  - 4.5.2 Glucogenolisis

## UNIDAD V. Metabolismo central

### Competencia:

Describir las vías del metabolismo mitocondrial, mediante la identificación de los productos de la oxidorreducción y su contribución en la cadena de la respiración celular, para entender la generación de energía metabólica; con un pensamiento organizado, compromiso y una actitud de respeto.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 5.1 Ciclo de Krebs.

5.1.1 Respiración celular.

5.1.2 Conversión de piruvato a acetato activado.

5.1.3 Reacciones del ciclo de Krebs.

5.1.4 Regulación del ciclo de Krebs.

5.1.5 Relaciones con otras vías.

#### 5.2 Cadena respiratoria

5.2.1 Los componentes de la cadena de transporte de electrones.

5.2.2 Ordenamiento de los componentes de la cadena respiratoria.

5.2.3 Los alimentadores de la cadena respiratoria.

#### 5.3 Fosforilación oxidativa.

5.3.1 Gradiente quimiosmótico.

5.3.2 La ATP sintasa.

5.3.3 Inhibidores y desacoplantes de la fosforilación oxidativa.

## UNIDAD VI. Metabolismo de lípidos

### Competencia:

Reconocer el metabolismo de los principales lípidos estructurales, obtención y almacenamiento de energía, señalización e intermediarios metabólicos, mediante el análisis e integración de las vías y su regulación, para explicar los requerimientos celulares, tisulares y sistémicos; con pensamiento organizado, compromiso y una actitud de respeto.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 6.1 Catabolismo de lípidos

6.1.1 Digestión, absorción y transporte de lípidos.

6.1.2 Lipólisis.

6.1.3 Beta-oxidación.

6.1.4 Catabolismo de ácidos grasos insaturados y de cadena impar.

#### 6.2 Anabolismo de los lípidos

6.2.1 Biosíntesis de ácidos grasos saturados: complejo ácido graso sintasa.

6.2.2 Alargamiento e insaturación de la cadena de carbonos a partir del palmitato.

6.2.3 Biosíntesis de triglicéridos a partir del ácido fosfatídico.

6.2.4 Biosíntesis de fosfolípidos de membrana; fosfoglicéridos y esfingolípidos.

6.2.5 Ácidos araquidónicos y sus derivados.

#### 6.3 Metabolismo del colesterol

6.3.1 Sales biliares

6.3.2 Síntesis de vitamina D

6.3.3 Hormonas esteroideas

## UNIDAD VII. Metabolismo de compuestos nitrogenados

### Competencia:

Distinguir las principales vías metabólicas de los compuestos nitrogenados, mediante el análisis y la integración de las diferentes vías para explicar los requerimientos celulares, tisulares y sistémicos; con pensamiento organizado, compromiso y una actitud de respeto.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 7.1 Catabolismo de los aminoácidos

7.1.1 Destino del grupo alfa amino: Transaminación y desaminación

7.1.2 Ciclo de la urea: Interconexiones entre el ciclo de la urea con el ciclo de Krebs y la Gluconeogénesis.

7.1.3 Destino de los esqueletos carbonados: glucogénicos y cetogénicos.

#### 7.2 Síntesis de aminoácidos no esenciales.

7.2.1 Moléculas derivadas de los aminoácidos. Catecolaminas, Acetilcolina, Serotonina, grupo hemo, fosfocreatina, óxido nítrico.

#### 7.3 Metabolismo de las bases púricas.

7.3.1 Enzimas principales.

7.3.2 Regulación enzimática.

#### 7.4 Metabolismo de las bases pirimídicas.

7.4.1 Enzimas principales.

7.4.2 Regulación enzimática.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Introducción a la Bioquímica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve ejercicios para la comprensión de los fundamentos estructurales de las moléculas orgánicas.</li> <li>2. Diferencia los enlaces químicos.</li> <li>3. Identifica los diferentes grupos funcionales y su nomenclatura.</li> <li>4. Asocia la importancia del equilibrio ácido-básico en el organismo mediante la exposición de un caso clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● Material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Carbohidratos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve ejercicios y actividades didácticas para comprender la estructura, nomenclatura y función biológica de los carbohidratos.</li> <li>2. Asocia la importancia de la absorción de carbohidratos mediante la exposición de un caso clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● Material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
3	Lípidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve ejercicios y actividades didácticas para comprender la estructura, nomenclatura y función biológica de los lípidos.</li> <li>2. Asocia la importancia de la estructura de fosfolípidos en la composición del factor surfactante, mediante la exposición de un caso clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● Material de apoyo proporcionado por el docente,.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos .</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas



4	Nucleótidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve ejercicios y actividades didácticas para comprender la estructura, nomenclatura y función biológica de los nucleótidos y ácidos nucleicos.</li> <li>2. Asocia la importancia de la estructura y funcionalidad de los ácidos nucleicos, mediante la exposición de un caso clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
5	Aminoácidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve ejercicios y actividades didácticas para comprender la estructura, nomenclatura y función biológica de los aminoácidos.</li> <li>2. Asocia la importancia de la cadena R y su carga en diferentes niveles de pH, mediante la exposición de un caso clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
6	Proteínas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve ejercicios y actividades didácticas para comprender los niveles estructurales y clasificación de las proteínas en cuanto a su estructura, función y composición.</li> <li>2. Asocia la estructura de las proteínas con su función biológica mediante la exposición de un caso clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
7	Enzimas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve ejercicios y actividades didácticas para comprender los mecanismos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> </ul>	2 horas

		<p>de acción enzimáticos y la función de cofactores.</p> <p>2. Identifica la importancia de los cofactores en la actividad de las enzimas mediante la exposición de un caso clínico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	
8	Cinética enzimática	<p>1. Resuelve ejercicios y actividades didácticas para determinar la velocidad de las reacciones enzimáticas.</p> <p>2. Comprende los factores que la afectan.</p> <p>3. Identifica la importancia de los cambios en la acción enzimática mediante la exposición de un caso clínico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
9	Bioenergética	<p>1. Resolución de ejercicios y actividades didácticas para identificar los parámetros termodinámicos que rigen las reacciones químicas del metabolismo.</p> <p>2. determinar si son favorables o no.</p> <p>3. Identificación de la importancia de las reacciones químicas del metabolismo mediante la exposición de un caso clínico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
10	Metabolismo de hidratos de carbono	<p>1. Resolución de ejercicios y actividades didácticas para describir las vías metabólicas de los principales monosacáridos y disacáridos durante el proceso de obtención de energía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas

		2. Identificar la importancia del metabolismo de glucosa y su regulación en el organismo mediante la exposición de un caso clínico.		
11	Metabolismo de glucógeno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de ejercicios y actividades didácticas para describir las vías metabólicas de glucógeno y su regulación durante el proceso de obtención y reserva de energía.</li> <li>2. Identificar la importancia del metabolismo del glucógeno y su regulación en el organismo mediante la exposición de un caso clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
12	Metabolismo intermediario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de ejercicios y actividades didácticas para describir las vías y la regulación del metabolismo central.</li> <li>2. Identificar la importancia del metabolismo central en el organismo mediante la exposición de un caso clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VI</b>				
13	Metabolismo de lípidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de ejercicios y actividades didácticas para describir las vías metabólicas de lípidos y su regulación durante el proceso de obtención y reserva de energía.</li> <li>2. Explicar la importancia del metabolismo de lípidos en el</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas

		organismo mediante la exposición de un caso clínico.		
<b>UNIDAD VII</b>				
14	Metabolismo de compuestos nitrogenados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de ejercicios y actividades didácticas para describir las vías metabólicas de nucleótidos y aminoácidos, comprendiendo el proceso de formación de biomoléculas estructurales y la disposición de productos de eliminación.</li> <li>2. Describir la importancia del metabolismo de compuestos nitrogenados en el organismo mediante la exposición de un caso clínico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
15	Integración del metabolismo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de ejercicios y actividades didácticas para integrar el metabolismo y la regulación de las diferentes biomoléculas.</li> <li>2. Asociar los efectos de la regulación hormonal sobre las diferentes vías metabólicas mediante la exposición de un caso clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de actividades de taller o cuadernillo de apuntes.</li> <li>● Bibliografía recomendada.</li> <li>● material de apoyo proporcionado por el docente.</li> <li>● Equipo de cómputo o dispositivos electrónicos.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	4 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Normas de Bioseguridad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa las normas de seguridad y los reglamentos correspondientes para el trabajo de laboratorio y manejo de muestras biológicas y Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI).</li> <li>2. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas de laboratorio.</li> <li>• Normatividad vigente (reglamento del laboratorio, NOM-017-STPS-2008 y NOM-087-ECOL-SSA1-2002).</li> <li>• Equipo de cómputo.</li> <li>• Proyector.</li> </ul>	2 horas
2	Material y equipo de laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica de los materiales y equipos de uso común en el laboratorio de bioquímica,</li> <li>2. Comprende el manejo adecuado del equipo de laboratorio.</li> <li>3. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas.</li> <li>• Equipo de laboratorio (centrífuga, espectrofotómetro, balanza granataria y balanza analítica).</li> <li>• Material de cristalería.</li> <li>• Equipo de cómputo.</li> <li>• Proyector.</li> </ul>	2 horas
3	Agua y soluciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prepara de soluciones porcentuales, molares, normales</li> <li>2. Prepara diluciones seriadas.</li> <li>3. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas.</li> <li>• Equipo de laboratorio.</li> <li>• Balanza granataria y balanza analítica.</li> <li>• Material de cristalería.</li> <li>• Equipo de cómputo.</li> <li>• Proyector.</li> </ul>	2 horas
4	pH y amortiguadores	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza las propiedades de las soluciones ácidas y básicas,</li> <li>2. Evalúa la capacidad amortiguadora de los líquidos biológicos.</li> <li>3. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas.</li> <li>• Muestras líquidas (de alimentos y fluidos biológicos).</li> <li>• Equipo de laboratorio (potenciómetro o tiras reactivas).</li> <li>• Equipo de cómputo.</li> </ul>	2 horas

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proyector.</li> </ul>	
<b>UNIDAD II</b>				
5	Toma de muestra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza la toma de muestra sanguínea mediante flebotomía,</li> <li>2. Identifica los distintos tubos de colecta y anticoagulantes utilizados.</li> <li>3. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de prácticas.</li> <li>● Materiales para flebotomía.</li> <li>● Impreso de petición analítica.</li> <li>● Equipo de cómputo.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	4 horas
6	Aminoácidos y proteínas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina la concentración de aminoácidos y proteínas de una muestra sanguínea mediante el empleo de técnicas analíticas.</li> <li>2. Identifica la concentración de proteínas totales.</li> <li>3. Obtiene la relación albúmina:globulina.</li> <li>4. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de prácticas.</li> <li>● Equipo de laboratorio</li> <li>● Reactivos para la determinación de proteínas totales.</li> <li>● Reactivos para la determinación de albúmina.</li> <li>● Equipo de cómputo.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
7	Enzimas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina la actividad de la enzima catalasa</li> <li>2. Analiza la actividad de la catalasa en presencia de reguladores no específicos.</li> <li>3. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de prácticas.</li> <li>● Equipo de laboratorio.</li> <li>● Tejido biológico animal o vegetal como fuente de enzimas (hígado de res o pollo, cebolla, etc.).</li> <li>● Equipo de cómputo.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
8	Determinación cuantitativa de hemoglobina en sangre total	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina la concentración de hemoglobina presente en una muestra sanguínea.</li> <li>2. Identifica los límites normales de concentración en pacientes femeninos y masculinos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de prácticas.</li> <li>● Equipo de laboratorio.</li> <li>● Reactivo para la determinación de hemoglobina.</li> <li>● Equipo de cómputo.</li> </ul>	2 horas

		3. Genera un reporte de la práctica realizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proyector.</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
9	Metabolismo de los carbohidratos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina la concentración de glucosa en sangre.</li> <li>2. Realiza la medición de la presión arterial, el IMC, ICC y la determinación de glucosa en sangre</li> <li>3. Analiza la relación entre las mediciones antropométricas y la glucemia</li> <li>4. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de prácticas.</li> <li>● Equipo de laboratorio.</li> <li>● Reactivo para la determinación de glucosa.</li> <li>● Equipo de cómputo.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD V</b>				
10	Metabolismo intermediario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relaciona el consumo de glucosa con los cambios de pH en un modelo de levadura</li> <li>2. Interpreta los efectos ocasionados por los inhibidores y los desacoplantes en la cadena de transporte de electrones en el modelo de levadura.</li> <li>3. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de prácticas.</li> <li>● Equipo de laboratorio (cristalería y potenciómetro).</li> <li>● Reactivos (levadura, dinitrofenol, azida de sodio, glucosa).</li> <li>● Equipo de cómputo.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VI</b>				
11	Metabolismo de los lípidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina la concentración de colesterol total y triglicéridos en una muestra sanguínea.</li> <li>2. Realiza mediciones antropométricas, IMC e ICC.</li> <li>3. Analiza la relación entre las mediciones antropométricas y el perfil de lípidos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de prácticas.</li> <li>● Equipo de laboratorio.</li> <li>● Kit de reactivos para la determinación de colesterol total.</li> <li>● Kit de reactivos para la determinación de triglicéridos.</li> <li>● Equipo de cómputo.</li> </ul>	4 horas

		4. Genera un reporte de la práctica realizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proyector.</li> </ul>	
<b>UNIDAD VII</b>				
12	Metabolismo de los compuestos nitrogenados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina la concentración de productos nitrogenados como: urea, ácido úrico y creatinina en una muestra sanguínea.</li> <li>2. Analiza y correlaciona los resultados obtenidos.</li> <li>3. Genera un reporte de la práctica realizada.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de prácticas,</li> <li>● Equipo de laboratorio,</li> <li>● Kits de reactivos para la determinación de ácido úrico.</li> <li>● Kits de reactivos para la determinación de urea.</li> <li>● Kits de reactivos para la determinación de creatinina.</li> <li>● Equipo de cómputo y</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	4 horas



## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición temática.
- Demostración y orientación durante prácticas de laboratorio.
- Revisión y discusión de ejemplos médicos en talleres.
- Propicia la participación activa del estudiante.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Análisis documental.
- Elaboración y entrega de reportes de laboratorio en los cuales se relacionan los resultados obtenidos con los trastornos del metabolismo.
- Elabora evidencias de actividades de taller: resolución del manual de ejercicios, mapas mentales, diagramas, estructuras moleculares, exámenes.
- Elabora un mapa metabólico.
- Trabajo colaborativo.
- Prácticas de taller y de laboratorio.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones.....	15%
- Actividades extra clase.....	15%
- Reportes de taller (resolución de manual de ejercicios) .....	20%
- Reportes de laboratorio (reportes de laboratorio y análisis documental) .....	20%
- Mapa metabólico y su exposición .....	30%
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Baynes, W. J. y Dominiczak, M. K. (2019). <i>Bioquímica Médica</i>. (5ª ed.). Elsevier.</p> <p>Feduchi, E. Romero, C. Yáñez, E. y García-Hoz, C. (2021). <i>Bioquímica. Conceptos esenciales</i>. (3ª ed.). Médica Panamericana.</p> <p>Mckee, T. y Mckee, J. R. (2020). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i>. (7ª ed.). McGraw-Hill.</p>	<p>Abali, E. Cline, S. Franklin, D. y Viselli, S. (2021). <i>Bioquímica. Lippincott Illustrated reviews</i>. (8ª ed.). Wolters Kluwer Health.</p> <p>Ferrier, D. (2017). <i>Bioquímica. Lippincott Illustrated reviews</i>. (7ª ed.). Wolters Kluwer Health</p> <p>Rodwell, V. Bender, D. Botham, K. Kennelly, P. Weil, P. (2018). <i>Harper Bioquímica Ilustrada</i>.  <a href="https://uabc.vitalsource.com/reader/books/9781456267797/ePubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml-cover-page]!/4/2[cover]/2%4050:98">https://uabc.vitalsource.com/reader/books/9781456267797/ePubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml-cover-page]!/4/2[cover]/2%4050:98</a></p>

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en área químico-biológica o afín, preferentemente con posgrado en área orientada a ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente; crítico, analítico, organizado, con actitud proactiva y disposición para la capacitación y promoción de la participación activa de los estudiantes. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Neurociencias
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 08**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Carlos Delgado Hernandez  
Lynnette Amparo Velasco Aulcy  
Gregorio Borjón Escalera  
Jorge Tovar Díaz

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 03 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es brindar los conocimientos sobre la estructura de órganos, aparatos del sistema nervioso y las estructuras de soporte, así como de la estructura, función, interacción metabólica y principios de regulación. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar una conceptualización para entender los mecanismos fisiológicos, favoreciendo el razonamiento crítico, la capacidad para trabajar en equipo y el interés por la búsqueda de información y la resolución de problemas dentro del contexto de la medicina basada en pruebas.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio, y pertenece al área de conocimiento Biomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar la anatomía y sus funciones sensitiva, integradora y motora, así como la cognición y las funciones superiores del sistema nervioso central, periférico y sentidos de las estructuras de soporte, mediante el estudio de sus estructuras y funciones, para conocer las divisiones encargadas de cada una de estas funciones, y las estructuras de soporte, con reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad razonamiento crítico y compromiso ético.

## **IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que integre la resolución teórica de los casos clínicos de neurociencias sistematizados en su planteamiento, desarrollo e interpretación.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Principios del sistema nervioso**

**Competencia:**

Distinguir los componentes del sistema nervioso y sus relaciones entre sí y el resto del organismo, por medio de la revisión de sus características estructurales, para comprender la fisiología y anatomía, con actitud crítica y apego a la veracidad e interés en el conocimiento científico.

**Contenido:**

**Duración:** 12 horas

- 1.1. Generalidades del sistema nervioso
- 1.2. Desarrollo embrionario del sistema nervioso
- 1.3. Irrigación del sistema nervioso
- 1.4. Meninges y sistema ventricular, circulación, producción y reabsorción del líquido cefalorraquídeo
- 1.5. Funciones y relaciones clínicas
- 1.6. Características celulares
- 1.7. Procesos neuronales> axón y dendritas
- 1.8. Sinapsis, y tipos de sinapsis
  - 1.8.1. Potencial de reposo> bases iónicas, bomba Na/K
  - 1.8.2. Potencial de acción: bases iónicas y períodos refractarios
  - 1.8.3. Propagación del sistema nervioso
  - 1.8.4. Potenciales post sinápticos
  - 1.8.5. Integración sináptica> sumación espacial y temporal
  - 1.8.6. Inhibición y facilitación presintomática
- 1.9. Células gliales
  - 1.9.1. Neurofisiología de las células gliales
- 1.10. Degeneración y regeneración celular
- 1.11. Neurotransmisores
- 1.12. Transmisión neuroquímica
- 1.13. Segundos mensajeros en cerebro
- 1.14. Neuromoduladores y CO-transmisores

## UNIDAD II. Médula espinal

**Competencia:**

Distinguir los componentes y funciones de la médula espinal y sus relaciones con el resto del organismo, por medio de la revisión de sus características estructurales, para comprender la fisiología y anatomía, con responsabilidad y compromiso.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 2.1. Configuración, estructura, vascularización y envolturas de la médula espinal
- 2.2. Sistemas sensitivos medulares
- 2.3. Efectores vegetativos en la médula
- 2.4. Efectores motores somáticos en la médula. Reflejos medulares
- 2.5 Funciones y relaciones clínicas

### UNIDAD III. Tallo encefálico y cerebelo

**Competencia:**

Analizar los componentes del tallo encefálico y cerebelo y sus relaciones con el resto del organismo, por medio de la revisión de sus características estructurales, de fisiología y anatomía, para relacionar las funciones anatómicas del cerebelo, con sentido crítico, honestidad y respeto.

**Contenido:****Duración:** 9 horas

- 3.1. Configuración estructura y vascularización del tronco del encéfalo
- 3.2. Sistemas sensitivos, vegetativos y motores troncoencefálicos
- 3.3. Pares craneales
- 3.4. Formación reticular, colículos y Sustancia Negra
- 3.5. Estructura del cerebelo
- 3.6. Relaciones anatomo-funcionales del cerebelo.
- 3.7. Funciones y relaciones clínicas.



## UNIDAD IV. Diencefalo y sistema límbico

### Competencia:

Analizar los componentes del diencefalo y sus relaciones con el resto del organismo, por medio de la revisión de sus características estructurales, de fisiología y anatomía, para definir los procesos de integración del diencefalo y sistema límbico, con sentido crítico, honestidad y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 9 horas

- 4.1. Configuración, estructura y vascularización del diencefalo
- 4.2. Tálamo, Hipotálamo e Hipófisis
- 4.3. Epitálamo. Glándula pineal
- 4.4. Subtálamo. Núcleos de la base telencefálicos
- 4.5. Hipocampo y sistema límbico
- 4.6. Funciones y relaciones clínicas

## UNIDAD V. Telencéfalo y órganos de los sentidos

### **Competencia:**

Analizar los componentes del tronco encefálico y sus relaciones con el resto del organismo, por medio de la revisión de sus características anatómicas y sus funciones, para definir su integración sensorial y organización, con sentido crítico, honestidad y respeto.

### **Contenido:**

**Duración:** 10 horas

- 5.1. Configuración interna del telencéfalo. Sustancia blanca
- 5.2. Configuración externa de la corteza cerebral
- 5.3. Cortezas sensoriales: somatoestésica, acústica y visual
- 5.4. Cortezas gustativa y olfativa
- 5.5. Cortezas de asociación y lóbulo frontal
- 5.6. Cortezas motoras
- 5.7. Relaciones clínicas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Principios del sistema nervioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza individualmente ejercicios diseñados por su docente en los cuales se correlacione las estructuras anatómicas del sistema nervioso.</li> <li>Entrega los reportes para evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Ejercicios.</li> <li>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	3 horas
2	Principios de sistema nervioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>Describe, integra y desarrolla las características y componentes del sistema nervioso central, su relación con tejidos en el organismo humano y principales funciones fisiológicas.</li> <li>Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Algoritmo</li> <li>-Infografía</li> <li>-Mapa conceptual</li> <li>-Caso clínico</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.</li> </ul>	3 horas
3	Principios de sistema nervioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>Discusión sobre los neurotransmisores y tipos de receptores del sistema nervioso.</li> <li>Entrega reporte (algoritmo, infografía, mapa conceptual o caso clínico) del artículo/caso asignado en el cual describe, integra lo relacionado a neurotransmisores y tipos de receptores del sistema nervioso autónomo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD II</b>				
4	Médula espinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>Describe, integra y desarrolla las características y componentes de</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> </ul>	3 horas

		<p>la médula espinal, su relación con tejidos en el organismo humano y principales funciones fisiológicas.</p> <p>2. Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Algoritmo</li> <li>-Infografía</li> <li>-Mapa conceptual</li> <li>-Caso clínico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.</li> </ul>	
<b>UNIDAD III</b>				
5	Tallo encefálico	<p>1. Describe, integra y desarrolla las características y componentes del tallo encefálico, su relación con tejidos en el organismo humano y principales funciones fisiológicas.</p> <p>2. Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Algoritmo</li> <li>-Infografía</li> <li>-Mapa conceptual</li> <li>-Caso clínico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.</li> </ul>	3 horas
6	Cerebelo	<p>1. Describe, integra y desarrolla las características y componentes del cerebelo, su relación con tejidos en el organismo humano y principales funciones fisiológicas.</p> <p>2. Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Algoritmo</li> <li>-Infografía</li> <li>-Mapa conceptual</li> <li>-Caso clínico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Diencefalo	<p>1. Describe, integra y desarrolla las características y componentes del diencefalo, su relación con tejidos en el organismo humano y</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros,</li> </ul>	4 horas

		<p>principales funciones fisiológicas.</p> <p>2. Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Algoritmo</li> <li>-Infografía</li> <li>-Mapa conceptual</li> <li>-Caso clínico</li> </ul>	<p>revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.</p>	
8	Sistema límbico	<p>1. Describe, integra y desarrolla las características y componentes del sistema límbico, su relación con tejidos en el organismo humano y principales funciones fisiológicas.</p> <p>2. Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Algoritmo</li> <li>-Infografía</li> <li>-Mapa conceptual</li> <li>-Caso clínico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc)</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
9	Telencéfalo	<p>1. Describe, integra y desarrolla las características y componentes de la médula espinal, su relación con tejidos en el organismo humano y principales funciones fisiológicas.</p> <p>2. Elabora reporte pudiendo ser este alguno de los siguientes productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Algoritmo</li> <li>-Infografía</li> <li>-Mapa conceptual</li> <li>-Caso clínico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros
- Instrucción guiada
- Manejo de simuladores
- Lluvia de ideas

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Manejo de simuladores

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En este apartado es importante declarar los criterios de acreditación de acuerdo a la normatividad y criterios de evaluación de la unidad de aprendizaje, así como la distribución porcentual de la calificación total (100%) de las actividades.

### **Ejemplo:**

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones teóricas.....	50%
- Tareas y actividades.....	15%
- Prácticas de taller.....	25%
- Portafolio de evidencias.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bear, M., Connors, B., y Paradiso, M. (2015). <i>Neurociencia: explorando el cuarto cerebro</i> (4th ed.). Wolters Kluwer. [clásica]</p> <p>Crossman, A. (2021). <i>Neuroanatomía, texto y atlas en color</i>. (6ta ed.). Editorial Elsevier</p> <p>Guyton &amp; Hall J. (2021). <i>Tratado de Fisiología Médica</i> (12va ed.). Elsevier</p> <p>Krebs, C. (2018). <i>Neurociencia</i> (2da ed.). Editorial Wolters Kluwer</p> <p>Purves, D. (2018). <i>Neuroscience</i> (6th ed.). Oxford University Press</p> <p>Waxman, G. Stephen. (2011). <i>Neuroanatomía clínica</i> (26ava ed.). Editorial Macgraw hill.[clásica]</p>	<p>Cardinali, DP. (2018). <i>Autonomic nervous system. Basic and clinical aspects</i>. Springer.</p> <p>Champney, T. H. (2017). <i>Neuroanatomía Clínica Esencial</i>. [Recurso electrónico]. Editorial Médica Panamericana.[clásica]</p> <p>Escobar, M., y Pimienta, H. (2016). <i>Sistema nervioso. Neuroanatomía funcional y clínica</i> (2a ed.) Programa Editorial Universidad del Valle. [clásica]</p> <p>Krebs, C., Weinberg, J., Akesson, E., Dilli, E. (2018). <i>Neurociencia</i> (2da ed.). Wolters Luwer.</p>



## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Salud Pública
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC:** 02 **HT:** 03 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 07
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Verónica Ortega Cerda

María Teresa Cabuto Romero

César Arturo Méndez Lizárraga

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar el proceso salud-enfermedad, la relación e impacto del contexto social, factores ambientales, así como las políticas públicas que están vinculadas con la salud pública. Su utilidad reside en permitirle al estudiantado identificar estrategias de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en el ámbito individual y poblacional.  
Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento Sociomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar el proceso de salud-enfermedad a través de distintas perspectivas sociales, económicas, biológicas, ambientales y políticas, para proponer alternativas a las problemáticas actuales de salud pública afectadas principalmente por determinantes sociales y ambientales a nivel local e internacional con responsabilidad social, actitud reflexiva y crítica.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Elaboración de una propuesta para atender alguna problemática de salud pública y/o global, basándose en el análisis de las distintas perspectivas que engloban los determinantes sociales de la salud y otros factores, considerando estrategias relevantes de promoción y prevención que puedan integrarse de manera sostenible a la comunidad afectada.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Modelos explicativos del proceso salud/enfermedad y conceptualización de salud pública

**Competencia:**

Examinar los modelos explicativos del proceso salud/enfermedad y conceptualización de salud pública, a través de las funciones esenciales de la salud pública, con el propósito de identificar las similitudes y diferencias entre los mismos, así como su evolución histórica, con actitud crítica, reflexiva y comprensiva.

**Contenido:****Duración:** 6 horas

- 1.1 Modelo mágico-religioso
- 1.2 Primeros Modelos Causales
  - 1.2.1. Modelo uni y multicausal
  - 1.2.2. Triada ecológica e introducción a HNE
  - 1.2.3. Modelo epidemiológico
- 1.3. Introducción a modelos sociales
  - 1.3.1 Modelos socio-ecológicos
  - 1.3.2 Modelos sociales críticos latinoamericanos
- 1.4. Concepto de salud, salud pública y salud global
- 1.5. Derecho a la salud
- 1.6 Funciones esenciales de la salud pública
- 1.7 De-colonización en salud pública: Salud sur-sur, salud colectiva

## UNIDAD II. Determinantes sociales de la salud y ambientales

### **Competencia:**

Relacionar los determinantes sociales de la salud, ambientales, y otros factores por medio de la deconstrucción e integración esquematizada de los mismos, con la finalidad de establecer su impacto en un contexto actual, mostrando actitud respetuosa, tolerante y objetiva.

### **Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 2.1. Modelo de determinantes sociales de salud de la OMS
- 2.2. Género y salud
- 2.3. Factores socio-económicos, clase y su impacto en la salud
- 2.4. Raza, racismo e impacto en la salud
- 2.5. Salud inter-cultural
- 2.6. Determinantes comerciales de la salud
- 2.7. Salud planetaria y One Health
- 2.8. Saberes indígenas y modelos relacionales con el medio ambiente

## UNIDAD III. Sistemas de salud

### Competencia:

Analizar los sistemas de salud, por medio de los objetivos y funciones de los mismos y su relación con la agenda nacional e internacional, con el propósito de comprender la respuesta social organizada, mostrando actitud, proactiva, responsable y con perspectiva hacia los derechos humanos.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 3.1. Indicadores de salud (construcción, generalidades)
  - 3.1.1. Internacionales: Objetivos de desarrollo sostenible
  - 3.1.2. Nacionales y locales (comparativos con 5.1.1)
- 3.2. Historia natural de la enfermedad (Triada ecológica, periodos pre y patogénico)
- 3.3 Niveles de prevención y atención
- 3.4 Sistemas de salud
  - 3.4.1 Conceptos básicos: derecho, acceso, cobertura, calidad, gasto de bolsillo, gastos catastróficos
  - 3.4.2 Funciones y objetivos de los sistemas de salud (Modelo de Beveridge, Bismarck, fragmentación, segmentación, financiamiento)
  - 3.4.3 Organización general del sistema de salud en México
- 3.5 Niveles de atención con enfoque en atención primaria a la salud (APS)
- 3.6 Políticas en salud y salud en todas las políticas

## UNIDAD IV. Estrategias de atención a la salud y medicina preventiva

### **Competencia:**

Integrar las estrategias de atención a la salud y medicina preventiva por medio de las prioridades de salud y problemáticas particulares con la finalidad de proponer acciones para atender los desafíos de salud, con actitud creativa, principio de justicia y compromiso social.

### **Contenido:**

**Duración: 10 horas**

- 4.1. Prioridades de salud en México
- 4.2. Programas actuales de salud en México
- 4.3. Estrategias actuales de salud y medicina preventiva locales y nacionales
  - 4.3.1. Población migrante
  - 4.3.2. Población en situación de calle
  - 4.3.3. Prevención de adicciones
  - 4.3.4. Prevención de violencia
  - 4.3.5. Atención a la salud de la población LGBT
  - 4.3.6. Atención a la salud mental

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Modelos explicativos del proceso salud/enfermedad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Revisa la historia de los modelos explicativos de atención a la salud</li> <li>3. Elabora un cuadro comparativo sobre los modelos explicativos del proceso de atención a la salud en diferentes etapas</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	3 horas
2	Concepto de salud, salud pública y salud global  Derecho a la salud	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Busca información acerca de los conceptos de salud, salud pública, salud global y derecho a la salud</li> <li>3. Identifica y relaciona los factores que intervienen para garantizar su ejercicio por medio de una actividad grupal</li> <li>4. Cierre de su docente aclarando dudas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	3 horas
3	Funciones esenciales de la salud pública	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Busca información acerca de las funciones esenciales de la salud pública</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	3 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Elabora un mapa conceptual que describa cada una de las funciones</li> <li>4. Revisión en clase y aportaciones del grupo</li> <li>5. Retroalimentación docente</li> </ol>		
<b>UNIDAD II</b>				
4	<p>Modelo de determinantes sociales de salud de la OMS</p> <p>Género y salud</p> <p>Factores socio-económicos, clase y su impacto en la salud</p> <p>Raza, racismo e impacto en la salud</p> <p>Salud inter-cultural</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Busca información acerca de los determinantes sociales de salud y selecciona uno de ellos</li> <li>3. Desarrolla una cadena causal de enfermedad partiendo de la consideración de los factores sociales que intervienen</li> <li>4. Actividad grupal en la que presentan y discuten los determinantes identificados</li> <li>5. Cierre de su docente aclarando dudas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	6 horas
5	<p>Determinantes comerciales de la salud</p> <p>Salud planetaria y One Health</p> <p>Saberes indígenas y modelos relacionales con el medio ambiente</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Busca información acerca de los determinantes comerciales de la salud</li> <li>3. De manera grupal, discute, relaciona y analiza las diferentes estrategias de atención a la salud de acuerdo con contextos culturales, sociales y económicos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	3 horas

		4. Cierre de su docente aclarando dudas		
<b>UNIDAD III</b>				
6	Indicadores de salud	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Se integran equipos de trabajo.</li> <li>3. Busca en diversas fuentes de información cuáles son los indicadores de salud.</li> <li>4. Posteriormente elabora un mapa conceptual que permita abrir la discusión en clase.</li> <li>5. Al finalizar, su docente cierra aclarando dudas presentadas en el tema.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de información (base de datos de internet, libros, etc.)</li> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> </ul>	3 horas
7	Objetivos de desarrollo sostenible	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Se integran equipos de trabajo.</li> <li>3. Busca en diversas fuentes de información los objetivos del desarrollo sostenible.</li> <li>4. Realiza un esquema que represente los objetivos, posteriormente se analizan las propuestas para cumplir los objetivos.</li> <li>5. Al finalizar, su docente cierra aclarando dudas presentadas en el tema.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de información (base de datos de internet, libros, etc.)</li> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> </ul>	3 horas
8	Historia natural de la enfermedad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Se integran equipos de trabajo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de información (base de datos de internet, libros, etc.)</li> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> </ul>	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Busca en diversas fuentes de información en qué consiste la historia natural de una enfermedad crónica (busca ejemplos y selecciona una).</li> <li>4. A través de un esquema gráfico y creativo representa el ejemplo de la historia natural de la enfermedad, el cual se expondrá frente al grupo.</li> <li>5. Al finalizar, su docente cierra aclarando dudas presentadas en el tema.</li> </ol>		
9	Niveles de prevención y atención	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Se integran equipos de trabajo.</li> <li>3. Busca en diversas fuentes de información los niveles de prevención y atención.</li> <li>4. Elabora mapas conceptuales que permitan la explicación de los niveles de prevención y atención.</li> <li>5. Al finalizar, su docente cierra aclarando dudas presentadas en el tema.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de información (base de datos de internet, libros, etc.)</li> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
10	Prioridades de salud en México	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Se integran equipos de trabajo.</li> <li>3. Busca en diversas fuentes de información de páginas oficiales gubernamentales y</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de información (base de datos de internet, libros, etc.)</li> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> </ul>	3 horas

		<p>no gubernamentales sobre las prioridades de salud en México.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza esquema en pirámide que represente dichas prioridades. Posteriormente se expone frente al grupo.</li> <li>Al finalizar, su docente cierra aclarando dudas presentadas en el tema.</li> </ol>		
11	Estrategias actuales de salud y medicina preventiva locales y nacionales	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Se integran equipos de trabajo.</li> <li>Busca en diversas fuentes de información cuáles son las estrategias actuales de salud y medicina preventiva a nivel local y nacional.</li> <li>Realiza un cuadro comparativo sobre las estrategias buscadas y cuáles de ellas se han logrado. Posteriormente se expondrá frente al grupo.</li> <li>Al finalizar, su docente cierra aclarando dudas presentadas en el tema.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios de información (base de datos de internet, libros, etc.)</li> <li>Laptop</li> <li>Proyector</li> </ul>	3 horas
12	Población migrante	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Se integran equipos de trabajo.</li> <li>Busca en diversas fuentes de información sobre la población migrante.</li> <li>Realiza mapas conceptuales que permitan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios de información (base de datos de internet, libros, etc.)</li> <li>Laptop</li> <li>Proyector</li> </ul>	6 horas

		<p>explicar el fenómeno de la población migrante y su relación con la salud pública, posteriormente abre la discusión con otros equipos.</p> <p>5. Al finalizar, su docente cierra aclarando dudas presentadas en el tema.</p>		
13	Prevención de violencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Se integran equipos de trabajo.</li> <li>3. Busca en diversas fuentes de información sobre la prevención de violencia.</li> <li>4. Realiza esquemas gráficos que permitan visualizar estrategias para la prevención de la violencia así como su relación con la salud pública, posteriormente abre la discusión con otros equipos</li> <li>5. Al finalizar, su docente cierra aclarando dudas presentadas en el tema.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de información (base de datos de internet, libros, etc.)</li> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> </ul>	6 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Estudio de casos
- Resolución de problemas
- Propuesta de atención e intervención

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Estudio de casos
- Lecturas guiadas
- Análisis de lecturas
- Elaboración de esquemas, cuadros y mapas conceptuales
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en problemas

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Prácticas de Taller.....	30%
- Propuesta a problemática de salud pública y/o global....	40%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>American Sociological Association (2010). Executive summary: what do we know? Key Findings from 50 Years of Medical Sociology. <a href="https://www.researchgate.net/publication/51445978">https://www.researchgate.net/publication/51445978</a></p> <p>Benach J, et al. (2004). Las clases sociales y la pobreza. <i>Gac Sanit</i>;18(Supl 1):16-23 [clásica]</p> <p>Benavides et al. (2018). Estado del bienestar y salud pública, una relación que debe ser actualizada. <i>Gac Sanit</i>; 32(2):193-197</p> <p>Karvonen S, Kestilä LM and Mäki-Opas TE (2018). Who Needs the Sociology of Health and Illness? A New Agenda for Responsive and Interdisciplinary Sociology of Health and Medicine. <i>Front. Sociol.</i> 3:4. doi: 10.3389/fsoc.2018.00004</p> <p>Marmot M, Friel S, Bell R, Houweling TA, Taylor S. (2008). Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. <i>Lancet</i>. Nov 8;372(9650):1661-9. doi: 10.1016/S0140-6736(08)61690-6. PMID: 18994664. [clásica]</p> <p>Muntaner C, Rocha KB, Borrell C, Vallebuona C, Ibáñez C, Benach J, et al. (2012). Clase social y salud en América Latina. <i>Rev Panam Salud Publica</i>;31(2):166–75 [clásica]</p> <p>World Health Organization (2010). A conceptual framework for action on the social determinants of health. <a href="https://apps.who.int/iris/handle/10665/44489">https://apps.who.int/iris/handle/10665/44489</a></p>	<p>Frenk J., Bobadilla J. Stern. C, Frejka T, Lozano R. (1991). Elementos para una teoría de la transición en salud. <i>Salud Pública de México</i>; 33: 448-462 [clásica]</p> <p>Juárez-Ramírez C, Márquez-Serrano M, Salgado de Snyder N, Pelcastre-Villafuerte BE, Ruelas-González MG, Reyes-Morales H. (2014). La desigualdad en salud de grupos vulnerables de México: adultos mayores, indígenas y migrantes. <i>Rev Panam Salud Publica</i>. 2014;35(4):284–90. [clásica]</p> <p>Koplan JP, Bond TC, Merson MH, et al. (2009). Towards a common definition of global health. <i>Lancet</i>. 2009;373(9679):1993-1995. doi:10.1016/S0140-6736(09)60332-9 [clásica]</p> <p>Organización Mundial de la Salud (2008). Informe sobre la salud en el mundo. La atención primaria de salud, más necesaria que nunca. [clásica]</p> <p>Organización Panamericana de la Salud (2009) Salud Familiar y Comunitaria, World Health Organization (2010) Community-Based Rehabilitation: CBR Guidelines [clásica]</p> <p>Organización Panamericana de la Salud (2020). Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas. Una renovación para el siglo XXI. Marco conceptual y descripción.</p> <p>World Health Organization (2004). Strengthening health systems: the role and promise of policy and systems research. [clásica]</p> <p>World Health Organization (2020). Regional Office for Europe, European Observatory on Health Systems and Policies, Miguel Á González Block, Hortensia Reyes Morales, Lucero Cahuana Hurtado. et al. (2020). Mexico: health system review. World Health Organization. Regional Office for Europe. <a href="https://apps.who.int/iris/handle/10665/334334">https://apps.who.int/iris/handle/10665/334334</a></p>



## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Microbiología Básica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 08**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:**

#### Equipo de diseño

Ofelia Candolfi Arballo  
Gabriela Saldana Ojeda  
Idanya Rubí Serafín Higuera  
Donato Antonio Rechy Iruretagoyena  
Gerson Ney Hernández Acevedo  
Martha Rosales Aguilar

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 13 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es brindar las bases para la comprensión de la interrelación de los agentes infecciosos y los huéspedes, a partir del estudio de sus estructuras, su dinámica ambiental y su vía de transmisión.

Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar habilidades para identificar signos y síntomas propios de la enfermedad ocasionada por la colonización microbiana, así como conocer factores de virulencia, atributos patogénicos y factores de riesgo. Finalmente le sirve como base para la medicina general, especializada e investigación.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Biomédica. Se recomienda contar con conocimientos básicos sobre biología celular, bioquímica y biofísica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar la interrelación de los fenómenos biológicos básicos involucrados en la interacción de agentes infecciosos con una variedad de huéspedes, mediante el estudio de las características generales de los grupos de microorganismos y la relación con su entorno, para comprender la colonización microbiana y las enfermedades que ocasiona, con actitud proactiva, responsable y ética.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Elabora una carpeta de evidencias en la cual documente infografías, casos clínicos, actividades autodirigidas, evidencia fotográfica de modelos y podcast, así como cualquier material audiovisual en los cuales da constancia del conocimiento de las características generales de los grupos de microorganismos que causan enfermedades infecciosas en el ser humano, así como la interacción (positiva o negativa) con el hospedero y como dicha interacción puede culminar en una patología infecciosa.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Bacterias**

**Competencia:**

Analizar los distintos tipos de bacterias, a partir del estudio e identificación de sus características estructurales, morfológicas y tintoriales para comprender los procesos patogénicos y sus métodos de diagnóstico, con responsabilidad, respeto y actitud proactiva

**Contenido:**

**Duración:** 10 horas

- 1.1 Características entre organismos procariotes y eucariotes
- 1.2 Morfología bacteriana
- 1.3 Estructuras
  - 1.3.1 Cápsula
  - 1.3.2 Membrana citoplasmática
  - 1.3.3 Pared celular
  - 1.3.4 Apéndices bacterianos
- 1.4 Fisiología y metabolismo
  - 1.4.1 Fermentación y Respiración
  - 1.4.2 Biosíntesis y degradación
  - 1.4.3 Condiciones metabólicas para su desarrollo
    - 1.4.3.1 Requerimientos de temperatura, oxígeno, pH, presión osmótica, fuente de energía y fuente de carbono
- 1.5 Genética Bacteriana
  - 1.5.1 Cromosoma bacteriano
  - 1.5.2 Elementos genéticos móviles
  - 1.5.3 Procesos genéticos bacterianos
    - 1.5.3.1 Conjugación
    - 1.5.3.2 Transformación
    - 1.5.3.3 Transducción
  - 1.5.4 Mutación
    - 1.5.4.1 Espontánea
    - 1.5.4.2 Inducida
  - 1.5.5 Edición de genes mediante el sistema CRISP-Cas
  - 1.5.6 Mecanismos de resistencia a los antimicrobianos
  - 1.5.7 Expresión de genes de resistencia a los antimicrobianos
- 1.6 Ejemplos de enfermedades causadas por bacterias.
- 1.7 Medidas generales de prevención

## UNIDAD II. Virus

**Competencia:**

Examinar las distintas clases de virus a partir del estudio e identificación de sus características estructurales, morfológicas y citopatogénicas para comprender el proceso infeccioso viral, sus métodos de diagnóstico y prevención, con actitud analítica, reflexiva y asertiva.

**Contenido:****Duración:** 10 horas

- 2.1 Características morfológicas de los diferentes tipos virales.
- 2.2 Estructura.
- 2.3 Clasificación.
- 2.4 Ciclo viral
- 2.5 Virus de importancia clínica y enfermedades ocasionadas
- 2.6 Medidas generales de prevención

## UNIDAD III. Hongos

### **Competencia:**

Analizar las distintas clases de hongos a partir de la observación y estudio de sus características estructurales y morfológicas para comprender el proceso infeccioso y su interacción en el medio ambiente, sus métodos de diagnóstico y prevención, con actitud responsable, analítica y asertiva.

### **Contenido:**

**Duración:** 10 horas

- 3.1 Generalidades y características de los diferentes tipos de hongos
- 3.2 Clasificación de los hongos y sus micosis
- 3.3 Mecanismos de patogenicidad de los hongos de importancia clínica
  - 3.3.1 Antifúngicos y resistencia antifúngica
- 3.4 Ejemplos de enfermedades micóticas
- 3.5 Medidas generales de prevención

## UNIDAD IV. Parasitología

### Competencia:

Estudiar la complejidad de los parásitos, a partir de sus generalidades, características morfológicas y sus ciclos de vida, para comprender su distribución ambiental, la prevención, presentación de enfermedades y su impacto ambiental en la población, con responsabilidad, empatía y solidaridad

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

#### 4.1 Protozoos

- 4.1.1 Generalidades y características de los diferentes tipos de protozoarios
- 4.1.2 Estructura
- 4.1.3 Clasificaciones de Cox y Biagi
- 4.1.4 Ejemplo de enfermedades causadas por protozoarios.

#### 4.2 Helmintos

- 4.2.1 Generalidades y características de los diferentes tipos de helmintos
- 4.2.2 Estructura
- 4.2.3 Clasificación
- 4.2.4 Ejemplo de enfermedades causadas por helmintos.

#### 4.3 Medidas generales de prevención

## UNIDAD V. Antimicrobianos

### **Competencia:**

Identificar los distintos fármacos que se utilizan en el manejo y control de las enfermedades infecciosas de acuerdo a la morfología y las características estructurales para valorar su futura prescripción, con actitud asertiva y ética profesional

### **Contenido:**

**Duración:** 3 horas

- 5.1 Antibióticos (antibacterianos)
- 5.2 Mecanismos generales de acción
  - 5.2.1 Diferencias entre los términos: bactericida y bacteriostático
- 5.3 Antivirales
- 5.4 Antimicóticos
- 5.5 Antiprotozoarios
- 5.6 Antihelmínticos



## UNIDAD VI. Relación Parásito-Huésped

### Competencia:

Analizar las interrelaciones biológicas de los agentes microbianos con su hospedero y su entorno, mediante el estudio de sus efectos benéficos a la salud, el desequilibrio que ocasiona el oportunismo y su relación con el sistema inmune para identificar aspectos de la microbiota y la enfermedad, con responsabilidad y sentido crítico.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 6.1 Microbiota y microbioma
- 6.2 Relaciones biológicas (simbiosis, disbiosis, parasitismo)
- 6.3 Consecuencias del parasitismo
  - 6.3.1 Colonización
  - 6.3.2 Infección/enfermedad
  - 6.3.3 Invasión
- 6.4 Mecanismos de Patogenicidad
  - 6.4.1 Patogénesis
  - 6.4.2 Patobiontes, patógenos primarios y oportunistas
  - 6.4.3 Virulencia y genes de virulencia
  - 6.4.4 Toxicidad
- 6.5 Mecanismos de defensa del huésped
- 6.6 Mecanismos de patogenicidad microbiana: Bacterias, Virus, Hongos, Protozoarios y Helmintos.
- 6.7 Historia natural de las infecciones: Infecciones agudas, crónicas y polimicrobianas
- 6.8 Mecanismos de transmisión

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Introducción al laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Examina el reglamento del laboratorio de microbiología en el cual observará los lineamientos sobre:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Materiales de laboratorio</li> <li>b) Uso de equipo de laboratorio</li> <li>c) Uso de la bata</li> <li>d) Medidas de control de incidentes</li> <li>e) Material adicional</li> </ol> </li> <li>2. Se organiza en equipos de trabajo con apoyo de su docente</li> <li>3. Se establece el encuadre.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento de laboratorio de microbiología</li> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Plan de trabajo proporcionado por docente</li> </ul>	2 horas
2	Residuos peligrosos biológico infecciosos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende orientaciones para realizar el análisis de residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI)</li> <li>2. Identifica los RPBI generados en el laboratorio de Microbiología</li> <li>3. Analiza las características de los RPBI, (clasificación y disposición en el laboratorio)</li> <li>4. Elabora y entrega reporte de la práctica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002</li> <li>• Guía para el cumplimiento de la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002</li> <li>• Guías nacionales e internacionales respecto a la regulación de RPBI</li> </ul>	2 horas
3	Cultivo bacteriano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la realización de la práctica.</li> <li>2. Realiza los medios de cultivo</li> <li>3. Emplea los medios de cultivo para inocular microorganismos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Equipo de esterilización</li> <li>• Básculas</li> <li>• Medios de cultivo</li> <li>• Bitácora</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Observa el crecimiento microbiano en los cultivos</li> <li>5. Documenta en bitácora de trabajo las observaciones.</li> </ol>		
4	Tipos de tinciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para realizar y observar distintos tipos de tinciones</li> <li>2. Realiza de acuerdo al procedimiento indicado los diferentes tipos de tinción <ol style="list-style-type: none"> <li>a) tinciones para bacterias</li> <li>b) tinciones para esporas y otras estructuras</li> <li>c) tinciones específicas</li> </ol> </li> <li>3. Identifica formas y estructuras microbianas en los diferentes tipos de tinción</li> <li>4. Documenta en bitácora de trabajo las observaciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de laboratorio</li> <li>• Microscopios</li> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Bitácora</li> <li>• Revisión previa de los videos explicativos</li> <li>• Dispositivo electrónico para captura de video o fotografía</li> </ul>	2 horas
5	Identificación de bacterias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para identificar bacterias</li> <li>2. Analiza los diferentes métodos de identificación de bacterias</li> <li>3. Identifica un grupo de microorganismos del cultivo realizado en la práctica 3.</li> <li>4. Documenta en bitácora de trabajo las observaciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Equipo de esterilización</li> <li>• Básculas</li> <li>• Medios de cultivo</li> <li>• Bitácora</li> <li>• Reactivos en función de las pruebas bioquímicas</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
6	Métodos de diagnóstico virales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para identificar los métodos de diagnóstico virales</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video explicativo de los métodos de diagnóstico virales</li> <li>• Bitácora</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Analizar e interpretar los métodos de diagnóstico de infecciones virales</li> <li>3. Documenta en bitácora de trabajo las observaciones</li> </ol>		
<b>UNIDAD III</b>				
7	Tinción de hongos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para realizar y observar distintos tipos de tinciones</li> <li>2. Realiza de acuerdo al procedimiento indicado los diferentes tipos de tinción para hongos</li> <li>3. Identifica formas y estructuras fúngicas en las tinciones</li> <li>4. Documenta en bitácora de trabajo las observaciones</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de laboratorio</li> <li>• Microscopios</li> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Bitácora</li> <li>• Revisión previa de los videos explicativos</li> <li>• Dispositivo electrónico para captura de video o fotografía</li> </ul>	2 horas
8	Cultivo de hongos levaduriformes y miceliales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la realización de la práctica.</li> <li>2. Realiza los medios de cultivo</li> <li>3. Emplea los medios de cultivo para inocular hongos levaduriformes y miceliales</li> <li>4. Observa el crecimiento fúngico en los cultivos</li> <li>5. Documenta en bitácora de trabajo las observaciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Equipo de esterilización</li> <li>• Básculas</li> <li>• Medios de cultivo</li> <li>• Bitácora</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
9	Observación de protozoarios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la realización de la práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Microscopio</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Recolecta una muestra con sospecha de contener protozoarios</li> <li>3. Utiliza el microscopio para identificar protozoarios</li> <li>4. Observa el video proporcionado por el docente</li> <li>5. Documenta en bitácora de trabajo las observaciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra de agua estancada o muestra con sospecha de contener protozoarios</li> <li>• Bitácora</li> <li>• Video de amebas de vida libre</li> </ul>	
10	Identificación de helmintos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la realización de la práctica.</li> <li>2. Analiza los diferentes métodos de identificación de helmintos</li> <li>3. Identifica con el microscopio un grupo de parásitos de muestras diversas</li> <li>4. Observa los videos presentados por el docente</li> <li>5. Documenta en bitácora de trabajo las observaciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heces de humano o animales de compañía</li> <li>• Microscopio</li> <li>• Bitácora</li> <li>• Tinción con lugol</li> <li>• Videos de casos clínicos en los que se identifiquen helmintos</li> <li>• Laminillas de parásitos.</li> <li>• Especímenes de helmintos fijados</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
11	Sensibilidad a antimicrobianos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la realización de la práctica.</li> <li>2. Realiza el medio de cultivo M-H</li> <li>3. Emplea el medio de cultivo para inocular bacterias</li> <li>4. Observa el crecimiento bacteriano en el medio de cultivo M-H</li> <li>5. Realiza e interpreta la prueba de sensibilidad a antimicrobianos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Equipo de esterilización</li> <li>• Básculas</li> <li>• Medio de cultivo Mueller-Hinton (M-H)</li> <li>• Bitácora</li> <li>• Discos para antibiograma</li> </ul>	4 horas

		6. Documenta en bitácora de trabajo las observaciones.		
<b>UNIDAD VI</b>				
12	Cultivo de microbiota	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la realización de la práctica.</li> <li>2. Realiza los medios de cultivo</li> <li>3. Emplea los medios de cultivo para inocular microbiota.</li> <li>4. Colecta el inóculo de área anatómica (Boca, nariz, piel, garganta) de algún alumno.</li> <li>5. Observa el crecimiento de la microbiota en los cultivos</li> <li>6. Realiza tinción de Gram de colonias obtenidas en los medios inoculados</li> <li>7. Documenta en bitácora de trabajo las observaciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Equipo de esterilización</li> <li>• Básculas</li> <li>• Medios de cultivo</li> <li>• Colorantes de tinción de Gram</li> <li>• Bitácora</li> </ul>	4 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros
- Instrucción guiada, entre otras.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Empleo de plataformas digitales
- Infografías y recursos audiovisuales
- Resúmenes
- Cuadros comparativos, entre otras.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Participación.....	10%
- Examen final.....	10%
- Prácticas de laboratorio.....	25%
- Exposición.....	05%
- Carpeta de evidencias.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Murray, P., Rosenthal, K. y Pfaller, M. (2021) <i>Microbiología médica</i>. (9a ed.). Elsevier.</p> <p>Riedel, S., Jawetz, E., Melnick, J., y Adelberg, E. (2020) <i>Microbiología médica</i>. McGraw-Hill</p> <p>Romero, R., Romero, R., Romero, R. (2018). <i>Microbiología y parasitología humana: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias</i>. (4ª ed.). Médica Panamericana  <a href="https://libcon.rec.uabc.mx:4429/VisorEbookV2/Ebook/9786078546145?token=f3f2422d-d691-41fc-a48a-01ff056a5098#%22Pagina%22:%2255%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22">https://libcon.rec.uabc.mx:4429/VisorEbookV2/Ebook/9786078546145?token=f3f2422d-d691-41fc-a48a-01ff056a5098#%22Pagina%22:%2255%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22</a></p> <p>Ryan, K. Sherris &amp; Ryan. (2021). <i>Medical Microbiology</i>. (8ª ed). McGraw-Hill</p> <p>Tortora, G., Funke, B., y Case, C. (2017). <i>Introducción a la microbiología</i>. Médica Panamericana [clásica]</p>	<p>Arenas, G., Torres, G. (2019) <i>Micología Médica Ilustrada</i>. (6ª ed.) Mc Graw-Hill.</p> <p>Bennett, J., Dolin, R., and Blaser, M. (2020). <i>Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases</i> (9ª ed.) Elsevier.</p> <p>Biagi, F. (2004). <i>Enfermedades Parasitarias</i>. (3a ed.) México: Manual Moderno. [clásica]</p> <p>López, R., Méndez, L., Manzano-Gayosso, P., Hernandez, F. (2009). <i>Principios de Micología médica</i>. Mendez Editores. [clásica]</p> <p>Madigan M. (2015) <i>Brock. Biología de los microorganismos</i>. USA: Pearson Education. [clásica]</p> <p>Molina, J., López, R., Sánchez, J. (2021) <i>Microbiología y Parasitología médica de Tay</i>. (5ª ed.) Méndez Editores.</p> <p>Swanson, M., Joyce, E, Horak, R. (2022) <i>Microbe</i>. (3ª ed.) Wiley-ASM Press.</p> <p>Velasco, O. y Tay Zavala, J. (2009) <i>Introducción a la Micología médica</i>. (2ª ed.) Mendez Editores. [clásica]</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, Biología, Química Farmacobiológica y Química Biológica Parasitológica o área afín, preferentemente posgrado relacionado a las Ciencias de la Salud, con experiencia en docencia mínima de 2 años, que haya completado cursos de impartición de clases a nivel licenciatura, responsable, proactivo(a), que fomente el trabajo en equipo y con alto sentido de ética.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Fisiología II
- 5. Clave:**
- 6. HC: 04 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 04 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Haber cursado Fisiología I.

#### Equipo de diseño

Balam Ruiz Ruiz.  
José Gustavo Vázquez Jiménez  
Laura Concepción Valencia Espinoza  
Paulina Guadalupe Briseño Sahagun

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 13 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La unidad de aprendizaje de Fisiología II es un curso teórico práctico, situado en la etapa básica, precedido por la unidad de aprendizaje de Fisiología I.

Esta unidad de aprendizaje utiliza los conocimientos sobre los aparatos y sistemas del cuerpo humano para analizar la integración de los mecanismos fisiológicos normales y las variaciones que estos pueden tener como respuesta a los fenómenos de adaptación; con la finalidad de que el futuro médico pueda discernir entre una respuesta fisiológica normal, alterada y anormal, ofreciendo al estudiante los conocimientos necesarios para poder abordar el curso de fisiopatología, patología y farmacología.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Explicar los mecanismos fisicoquímicos del funcionamiento normal de órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano, a través del análisis de las manifestaciones de los eventos fisiológicos normales, para deducir los cambios funcionales de adaptación y regulación con disposición para la colaboración interdisciplinaria y demostrando interés por la vida.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Elabora y entrega portafolio de evidencias donde incluya los resúmenes, la resolución de todos los casos problema o clínicos planteados, resolución de ejercicios, tareas y problemas a través de evaluaciones sistematizadas en su planteamiento, desarrollo e interpretación de los resultados en los talleres o en clase.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. REGULACIÓN Y FUNCIÓN DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

#### Competencia:

Integrar los componentes del ciclo cardíaco mecánico y eléctrico, los determinantes del gasto cardíaco y presión arterial, y los mecanismos de regulación de la circulación sanguínea, a través del análisis de registros electrocardiográficos y variables cardiovasculares, para interpretar la actividad eléctrica cardíaca y deducir los cambios funcionales de adaptación y regulación, con respeto hacia sus compañeros e interés por la vida.

#### Contenido:

**Duración:** 16 horas

- 1.1. Ciclo cardíaco
  - 1.1.1. Ciclo eléctrico
    - 1.1.1.1. Secuencia de activación cardíaca
    - 1.1.1.2 Principios básicos del registro de la actividad eléctrica del corazón
  - 1.1.2. Ciclo cardíaco mecánico
    - 1.1.2.1. Relación de la presión y volumen intracavitarias durante el ciclo cardíaco.
    - 1.1.2.2. Regulación de los determinantes de la función mecánica del corazón.
    - 1.1.2.3. Determinantes del gasto cardíaco y reserva cardíaca.
- 1.2. Regulación de la circulación sanguínea
  - 1.2.1. Características funcionales de los vasos sanguíneos.
    - 1.2.1.1. Vasos de presión, vasos de resistencia, vasos de intercambio y vasos de capacitancia.
    - 1.2.1.2. Determinantes del flujo sanguíneo
    - 1.2.1.3. Diferencias funcionales entre la circulación sistémica y circulación pulmonar
    - 1.2.1.4. Microcirculación
  - 1.2.2. Regulación de la circulación sistémica
  - 1.2.3. Regulación de circulaciones especiales
    - 1.2.3.1. Regulación del flujo sanguíneo cerebral
    - 1.2.3.2. Regulación de flujo sanguíneo coronario
    - 1.2.3.3. Regulación del flujo porta-hepático
    - 1.2.3.4. Regulación del flujo fetal.
  - 1.2.4. Regulación cardiovascular durante el esfuerzo

## UNIDAD II. REGULACIÓN Y FUNCIÓN DEL SISTEMA RESPIRATORIO

### Competencia:

Analizar los mecanismos de dinámica respiratoria, mediante la interpretación de patrones de registros espirométricos y de gasometría obtenidos en un ser humano, para deducir con objetividad y eficiencia los cambios respiratorios que suceden durante la actividad física, con respeto y empatía.

### Contenido:

**Duración:** 16 horas

- 2.1. Regulación de la ventilación pulmonar.
  - 2.1.1. Mecánica respiratoria.
    - 2.1.1.1. Flujo aéreo y sus determinantes.
    - 2.1.1.2. Fuerzas expansoras y colapsantes.
    - 2.1.1.3. Resistencia de las vías aéreas.
  - 2.2. Evaluación de la función respiratoria.
    - 2.2.1. Espirometría.
      - 2.2.1.1 Volúmenes y capacidades pulmonares.
      - 2.2.1.2. Capacidad vital forzada.
      - 2.2.1.3. Curva de volumen pulmonar-flujo espiratorio forzado.
    - 2.2.2. Gases arteriales.
  - 2.3. Consecuencias del espacio muerto y del volumen de ventilación alveolar, sobre la presión parcial de oxígeno y de  $\text{CO}_2$  en el alveolo.
    - 2.3.1. Efecto de los determinantes de la membrana respiratoria, sobre las presiones de gases sanguíneos.
    - 2.3.2. Relación ventilación-perfusión.
  - 2.4. Condiciones que determinan la captación y la liberación del oxígeno.
    - 2.4.1. Transporte del  $\text{CO}_2$  en la sangre.
    - 2.4.2. Curva de disociación de la hemoglobina.
  - 2.5. Regulación de la respuesta respiratoria.
    - 2.5.1. Generación y modulación de la rampa respiratoria.
      - 2.5.1.1. Activación de receptores periféricos y centrales.
      - 2.5.1.2. Relaciones funcionales de los centros inspiratorio (complejo Botsiger), apnéustico y neumotáxico.
      - 2.5.1.3. Regulación de la respiración durante el ejercicio.
    - 2.5.2. Patrones respiratorios en pacientes sanos.

## UNIDAD III. REGULACIÓN Y FUNCIÓN DEL SISTEMA RENAL

### Competencia:

Analizar los mecanismos funcionales que le permiten al sistema renal contribuir al mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico, ácido-básico y mineral del organismo humano, a través del conocimiento funcional y estructural del sistema renal, para explicar con eficacia los cambios adaptativos que ocurren en el riñón durante la actividad física, con responsabilidad y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 16 horas

- 3.1. Depuración plasmática renal.
- 3.2. Mecanismo de dilución/concentración de orina.
  - 3.2.1. Hiperosmolaridad del intersticio medular.
    - 3.2.1.2. Generación de la hiperosmolaridad.
    - 3.2.1.3. Mantenimiento de la hiperosmolaridad.
  - 3.2.2. Dilución de la orina.
  - 3.2.3. Concentración de la orina.
- 3.3. Regulación del volumen y composición del líquido extracelular.
  - 3.3.1. Regulación renal del volumen y la osmolaridad.
    - 3.3.1.1. Participación del sistema nervioso simpático.
    - 3.3.1.2. Sistema vasoconstrictor, antinatriurético y antidiurético.
      - 3.3.1.2.1. Sistema Renina-angiotensina-aldosterona.
      - 3.3.1.2.2. Hormona antidiurética.
      - 3.3.1.2.3. Adenosina y equilibrio tubuloglomerular.
    - 3.3.1.3. Sistema vasodilatador, natriurético y diurético.
      - 3.3.1.3.1. Péptido atrial natriurético.
      - 3.3.1.3.2. Óxido nítrico y endotelinas.
  - 3.3.2. Mecanismo de regulación del pH.
    - 3.3.2.1. Recuperación del bicarbonato filtrado.
    - 3.3.2.2. Producción del bicarbonato.
    - 3.3.2.3. Control de la secreción de hidrogeniones.
  - 3.3.3. Regulación renal de la composición iónica específica
    - 3.3.3.1. Regulación de la excreción de potasio
    - 3.3.3.2. Regulación de la excreción de calcio, magnesio y fosfatos.

## UNIDAD IV. REGULACIÓN Y FUNCIÓN DEL SISTEMA DIGESTIVO

### Competencia:

Analizar la regulación y los procesos fisiológicos mecánicos y químicos que ocurren en cada porción del sistema digestivo, a través de la revisión de artículos científicos y la descripción de los diferentes procesos del sistema digestivo como una serie de eventos, para explicar los mecanismos de digestión y absorción de nutrientes al largo del sistema digestivo, con compromiso y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 16 horas

- 4.1. Etapas de la deglución.
  - 4.1.1. Masticación
  - 4.1.2. Salivación
  - 4.1.3. Función del esfínter esofágico superior, cuerpo del esófago y el esfínter esofágico inferior.
- 4.2. Función secretora del estómago
  - 4.2.1. Características morfofuncionales de la mucosa gástrica.
  - 4.2.2. Secreción de bicarbonato y moco
    - 4.2.2.1. Concepto de barrera mucosa
  - 4.2.3. Mecanismos y patrones de secreción ácida.
    - 4.2.3.1. Factores que afectan la secreción ácida
  - 4.2.4. Control neurohumoral de la secreción gástrica
- 4.3. Motilidad y vaciamiento gástrico
  - 4.3.1. Actividad mecánica
    - 4.3.1.1. Marcapaso gástrico
  - 4.3.2. Ciclo en ayunas y ciclo prandial.
  - 4.3.3. Vaciamiento gástrico, factores que afectan al vaciamiento gástrico
- 4.4. Motilidad del intestino delgado
  - 4.4.1. Propiedades electromecánicas del músculo liso
  - 4.4.2. Control de la motilidad intestinal.
    - 4.4.2.1. Plexos nerviosos
    - 4.4.2.2. Control neurohumoral y reflejos intestinales.
- 4.5. Digestión y Absorción
  - 4.5.1. Componentes y mecanismos de la secreción intestinal
  - 4.5.2. Mecanismos y componentes de la secreción pancreática
  - 4.5.3. Control neurohumoral de la secreción
  - 4.5.4. Función secretora del hígado
    - 4.5.4.1. Características estructurales y funcionales del hígado.



- 4.5.4.2. Mecanismos de producción y secreción de la bilis.
- 4.5.4.3. Mecanismos de concentración y almacenamiento de la bilis en la vesícula biliar
- 4.5.4.4. Control de la secreción
- 4.5.4.5. Concepto de destoxificación hepática, circulación enterohepática de las sales biliares
- 4.5.5. Digestión intestinal
  - 4.5.5.1. Digestión luminal y membranaral de los lípidos, de proteínas, péptidos, de almidón y azúcares.
  - 4.5.5.2. Absorción intestinal de agua y electrolitos de lípidos, colesterol y ácidos biliares
- 4.6. Función colónica
  - 4.6.1. Actividad mecánica del colon
    - 4.6.1.1. Actividad basal, efecto de la comida, emoción y ejercicio sobre la motilidad del colon, control nervioso de la actividad colónica, secreción y absorción en colon, producción de gases intestinales.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Esquema de Wiggers	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor para la descripción del esquema de ciclo cardíaco.</li> <li>2. Identifica y describe cada componente del ciclo cardíaco mecánico.</li> <li>3. Relaciona cada evento mecánico con las fases del ciclo cardíaco y sus variables de análisis.</li> <li>4. Realiza esquema Wiggers con la descripción de cada uno de sus componentes.</li> <li>5. Entrega al profesor para su retroalimentación o evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pizarrón, plumones</li> <li>● Computadora, proyector</li> <li>● Internet</li> <li>● Recursos bibliográficos (referencias bibliográficas básicas)</li> </ul>	2 horas
2	Determinantes del gasto cardíaco y presión arterial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor para el desarrollo de la actividad</li> <li>2. Identifica los determinantes del gasto cardíaco y presión arterial.</li> <li>3. Describe los mecanismos de regulación de variables cardiovasculares</li> <li>4. Desarrolla secuencias de eventos de regulación ante la alteración de la presión arterial.</li> <li>5. Entrega al profesor para su retroalimentación o evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pizarrón, plumones</li> <li>● Computadora, proyector</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (referencias bibliográficas básicas).</li> </ul>	2 horas
3	Electrocardiograma normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica las 12 características que determinan que un electrocardiograma es normal.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Electrocardiógrafo</li> <li>● Registro de electrocardiograma</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Aplica la metodología correcta para la toma adecuada de un electrocardiograma</li> <li>3. Se muestra empático, amable y colaborativo con el paciente durante la toma del electrocardiograma.</li> <li>4. Identifica alteraciones en un electrocardiograma que le permitan dar explicación a una anomalía de la actividad eléctrica cardíaca</li> <li>5. Entrega al profesor para su retroalimentación o evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos bibliográficos (referencias bibliográficas básicas).</li> </ul>	
<b>UNIDAD II</b>				
4	Espirometría	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtiene el registro del flujo y volumen respiratorio en reposo durante las maniobras de hiperventilación y capacidad vital.</li> <li>2. Analiza el comportamiento de las fuerzas expansoras y colapsantes.</li> <li>3. Identifica alteraciones de los patrones espirométricos.</li> <li>4. Entrega al profesor su interpretación de un patrón espirometría para su retroalimentación o evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de registro espirométrico.</li> <li>● Computadora.</li> <li>● Pizarrón.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	4 horas
5	Gasometría	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describe las concentraciones de gases, electrolitos y pH sanguíneo en reposo.</li> <li>2. Analiza la variación de concentraciones de gases, electrolitos y pH sanguíneo durante el ejercicio.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora.</li> <li>● Pizarrón.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Identifica alteraciones en la concentración de gases y electrolitos en presencia de alteraciones en el pH.</li> <li>4. Entrega al profesor su interpretación de una gasometría alterada para su retroalimentación o evaluación.</li> </ol>		
<b>UNIDAD III</b>				
6	Regulación renal del equilibrio de líquidos y electrolitos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describe el proceso de filtración glomerular</li> <li>2. Describe los procesos de regulación del transporte de sodio y cloro a nivel renal.</li> <li>3. Describe los procesos de regulación del transporte de potasio a nivel renal.</li> <li>4. Describe los procesos de regulación del transporte de glucosa, calcio y fosfatos a nivel renal.</li> <li>5. Describe los procesos de regulación del transporte de ácido base a nivel renal.</li> <li>6. Integra todos los procesos de la regulación hidroelectrolítica en reposo y durante el ejercicio.</li> <li>7. Identifica mecanismos de alteración hidroelectrolítica a nivel renal.</li> <li>8. Diseña una secuencia de eventos fisiológicos de la regulación hidroelectrolítica y el volumen circulante efectivo.</li> <li>9. Entrega la secuencia de eventos al profesor para su retroalimentación o evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora.</li> <li>● Pizarrón.</li> <li>● Proyector.</li> </ul>	10 horas

<b>UNIDAD IV</b>				
7	Función gástrica secretora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor para el desarrollo de la actividad</li> <li>2. Identifica los componentes de la secreción gástrica</li> <li>3. Describe los mecanismos de secreción ácida, enzimática y protectora del estómago</li> <li>4. Analiza las fases de secreción gástrica y sus mecanismos de regulación.</li> <li>5. Presenta frente al grupo su secuencia de eventos.</li> <li>6. Entrega al profesor para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pizarrón, plumones</li> <li>● Computadora, proyector</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (referencias bibliográficas básicas).</li> </ul>	2 horas
8	Secreción hepática y pancreática	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor para el desarrollo de la actividad</li> <li>2. Describe el mecanismo de secreción biliar y sus componentes</li> <li>3. Describe los estimulantes e inhibidores de la secreción pancreática y sus componentes</li> <li>4. Analiza la regulación neuronal y hormonal de la actividad hepática y pancreática</li> <li>5. Integra la actividad de órganos accesorios a las fases de la digestión.</li> <li>6. Entrega al profesor para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pizarrón, plumones</li> <li>● Computadora, proyector</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (referencias bibliográficas básicas).</li> </ul>	4 horas

9	Digestión y absorción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor para el desarrollo de la actividad</li> <li>2. Identifica las enzimas responsables de la digestión y su sitio de producción.</li> <li>3. Describe el proceso de digestión de cada macromolécula en la luz del tubo digestivo</li> <li>4. Describe el sitio y mecanismo de absorción de cada nutriente.</li> <li>5. Entrega al profesor para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pizarrón, plumones</li> <li>● Computadora, proyector</li> <li>● Internet.</li> <li>● Recursos bibliográficos (referencias bibliográficas básicas).</li> </ul>	2 horas
---	-----------------------	--	--	---------

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre.** El primer día de clase el docente establecerá la estrategia de enseñanza y la estrategia de aprendizaje. Así mismo, se describirán los criterios de evaluación, estructura y diseño de los trabajos académicos, así como los derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

El curso comprende actividades a realizar durante sesiones de clase y taller.

Durante las sesiones de clase el facilitador impartirá sesiones teóricas secuenciales, con la finalidad de que cada una de las clases resulte en una secuencia de eventos que pueda unirse con la siguiente clase y así de manera sucesiva. De esta manera se podrán integrar todas las unidades de aprendizaje como un conocimiento total, sistemático y homogéneo.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

Posterior a la clase teórica los estudiantes realizarán secuencias dispuestas sobre un evento fisiológico inicial, integrando de manera subsecuente los cambios funcionales que se generan para lograr el proceso de adaptación como evento final.

Durante la clase taller de forma individual el alumno desarrollará una práctica o un diagrama de flujo asociado a la secuencia realizada en la clase teórica, misma que deberá entregar al facilitador para su evaluación por medio de una rúbrica, esta será estructurada por el facilitador y brindada al alumno previo a la realización de la actividad.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con el 80% de las asistencias a clase y taller.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Exámenes parciales escritos.....	40%
- Actividades diarias (Mapas conceptuales, secuencias, diagrama de flujo).....	15%
- Participación en clase.....	10%
- Prácticas de taller.....	20%
- Portafolio de evidencias.....	15%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Boron, W. F., &amp; Boulpaep, E. L., (2017), Fisiología médica, 3 edición, Elsevier.[clásica]</p> <p>Costanzo, L. S., (2018), Fisiología. 6 edición, Elsevier.</p> <p>Ganong, W. (2016), Fisiología Médica. 3 edición, McGraw-Hill Interamericana.[clásica]</p> <p>Guyton, A. (2021), Tratado de Fisiología Médica. 14 edición, Elsevier</p> <p>Netter, (2016), Fundamentos de Fisiología, 2da edición, Elsevier.[clásica]</p>	<p>Derrikson Bryan. la Edición.(2020). Fisiología Humana Editorial Panamericana. ISBN: 09786078546053.</p> <p>Elaine N. Marieb / Suzanne M. Keller. (2017), <i>Fisiología Humana</i>, 12 edición, .[clásica]  <a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.245319&amp;lang=es&amp;site=eds-live">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.245319&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p> <p>Mulroney, S. E., &amp; Myers, A. K. (2022). <i>Netter. Flashcards de fisiología</i>. Elsevier Health Sciences.</p> <p>Netter's Physiology Coloring Book. Susan Mulroney PhD (Autor), <u>Adam Myers PhD</u> (Autor) 19 de mayo 2021. Editorial Elsevier.</p> <p>Rhoades 5a Ed. Fisiología Médica. Fundamentos de Fisiología Clínica Editorial Wolters Kluwer.</p> <p>Silverthorn DU, Johnson BR, Morando A. <i>Fisiología Humana: Un Enfoque Integrado</i>. (2019), 8 edición, Médica Panamericana.  <a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.235446&amp;lang=es&amp;site=eds-live">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.235446&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p>



## X. PERFIL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Fisiología II debe contar con grado académico de Licenciatura en medicina o en alguna disciplina biomédica, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Introducción a la Práctica Clínica
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC:** 00 **HT:** 03 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 03 **HE:** 00 **CR:** 06
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Fisiología I

#### Equipo de diseño

Diana Leticia Cervantes Ramirez  
Ma. Guadalupe Guzmán Sandoval  
Dilayaxi Cárdenas Bautista  
Sujey Anali Ruiz Magallón  
Laura Concepción Valencia Espinoza

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 13 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Es una asignatura de carácter obligatorio, se imparte en la etapa básica y pertenece al área de conocimiento clínico. Cuyo propósito está dirigido a adquirir los conocimientos, destrezas y habilidades de la práctica clínica básica del ejercicio médico, a través del dominio de la comunicación oral y escrita en la relación médico-paciente. Su utilidad reside en que al estudiantado le permite desarrollar un razonamiento clínico reflexivo, empatía, dominio de la normatividad vigente aplicable en salud y la capacidad para resolver problemas de acuerdo al modelo clínico basado en evidencias.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Desarrollar las destrezas clínicas en la elaboración del expediente médico, con apego a la normatividad oficial vigente en salud y la entrevista estructurada, para obtener la información pertinente del historial de salud y enfermedad del paciente; con respeto a la confidencialidad, ética profesional y disciplina.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

- Historias Clínicas elaboradas de acuerdo a la normatividad oficial vigente en salud redactadas en terminología médica.
- Videos del alumno en la práctica del interrogatorio al paciente, real o simulado.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Contenido:

#### **UNIDAD I. Proceso salud enfermedad**

- 1.1. Historia Natural de la enfermedad
- 1.2. Niveles de prevención y atención
  - 1.2.1. Niveles de prevención

#### **UNIDAD II. Sistema nacional de salud**

- 2.1. Evolución histórica del Sistema de Salud en México
- 2.2. Primero, segundo y tercer nivel de atención
- 2.3. Organización del Sistema de Salud en México
  - 2.3.1. Clasificación de los Servicios de Salud Pública
  - 2.3.2. Clasificación de los Servicios de Salud Privada

#### **UNIDAD III. Normas mexicanas en salud**

- 3.1. Clasificación y vigencia de las Normas Mexicanas en Salud
- 3.2. NOM-004-SSA3-2012 Del Expediente Clínico

#### **UNIDAD IV. Elaboración del expediente clínico**

- 4.1. Entrevista estructurada
  - 4.1.1. Entrevista clínica
  - 4.1.2. Relación médico paciente
  - 4.1.3. Importancia de la comunicación verbal y no verbal
  - 4.1.4. Usos legales y clínicos de la historia clínica
  - 4.1.5. Formatos de la historia clínica digital y electrónicos
- 4.2. Identificación y análisis de notas médicas en el expediente clínico
  - 4.2.1. Elementos que conforman el expediente clínico de consulta externa
  - 4.2.2. Elementos que conforman el expediente clínico del paciente hospitalizado
  - 4.2.3. Nota médica de ingreso
  - 4.2.4. Nota de evolución
  - 4.2.5. Nota de referencia
  - 4.2.6. Nota de contrarreferencia
  - 4.2.7. Consentimiento debidamente informado

### 4.3. Elaboración de la Historia Clínica

4.3.1. Ficha clínica

4.3.2. Antecedentes heredofamiliares

4.3.3. Antecedentes personales no patológicos

4.3.4. Antecedentes personales patológicos

4.3.5. Antecedentes ginecoobstétricos, andrológicos, perinatales

4.3.6. Padecimiento actual

4.3.7. Interrogatorio por aparatos y sistemas

4.3.7.1. Síntomas generales.

4.3.7.2. Piel y faneras

4.3.7.3. Organos de los sentidos

4.3.7.4. Aparato respiratorio

4.3.7.5. Aparato cardiovascular

4.3.7.6. Aparato digestivo

4.3.7.7. Aparato urinario

4.3.7.8. Aparato genital femenino

4.3.7.9. Aparato genital masculino

4.3.7.10. Sistema endocrino

### 4.4. Exploración física básica

4.4.1. Toma de signos vitales

4.4.2. Somatometría

4.4.3. Inspección general

4.4.4. Estado de conciencia

4.4.5. Técnicas de auscultación

4.4.6. Técnicas de percusión

4.4.7. Técnicas de palpación

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Historia Natural de la Enfermedad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Desarrolla los componentes de la historia natural de la enfermedad: triada ecológica, horizonte clínico, periodo prepatogénico, periodo patogénico, niveles de prevención.</li> <li>3. Elabora un esquema de una enfermedad.</li> <li>4. Expone ante el grupo su esquema y se discute.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos audiovisuales</li> <li>● Internet</li> <li>● Cañón</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Sistema Nacional de Salud	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. En equipo, realiza una investigación documental sobre la evolución del sistema de salud en México.</li> <li>3. Analiza los cambios y sintetiza la información.</li> <li>4. Se presenta ante el grupo para su discusión.</li> <li>5. Entrega al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos audiovisuales</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Cañón</li> </ul>	3 horas
3	Niveles de atención en salud	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Identifica los tres niveles de atención en salud, las acciones de los trabajadores de salud y</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos audiovisuales</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Cañón</li> </ul>	3 horas

		<p>las instalaciones donde se realiza cada una.</p> <p>3. Ejemplifica cada nivel de atención con una enfermedad, las acciones del personal de salud y el lugar donde se lleva a cabo la intervención.</p>		
<b>UNIDAD III</b>				
4	NOM-004-SSA3-2012 Del Expediente Clínico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recibe notas médicas proporcionadas por el docente.</li> <li>2. Identifica en dichas notas, los apartados correspondientes a la NOM-004-SSA3-20012</li> <li>3. Después, analiza y contrasta su apego a dicha norma.</li> <li>4. Expone sus resultados ante el grupo para su discusión.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notas médicas</li> <li>• NOM-004-SSA3-2012 <a href="https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787">https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787</a></li> <li>• NOM-024-SSA3-2010 <a href="https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4151/salud/salud.htm">https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4151/salud/salud.htm</a></li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
5	Entrevista clínica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrolla en equipo, un sociodrama y/o role playing en donde se visualice la forma de comunicación.</li> <li>2. Evidencia el lenguaje utilizado en la interrogación o entrevista clínica, con el apoyo de un paciente simulado.</li> <li>3. Se discuten en grupo cada una de las simulaciones con base en la información teórica aprendida.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guión de sociodrama y/o role playing.</li> </ul>	3 horas
6	Análisis de notas médicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recibe notas médicas proporcionadas por el docente.</li> <li>2. Analiza la estructura de la nota y si cuenta con todos los elementos requeridos de</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notas médicas</li> </ul>	3 horas

		<p>acuerdo a la NOM-004-SSA3-20012.</p> <p>3. Expone sus resultados ante el grupo para su discusión.</p>		
7	Elaboración de la Historia Clínica (tipos de antecedentes)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica y analiza los componentes de cada uno de los apartados: ficha de identificación, antecedentes de heredofamiliares, antecedentes no patológicos, antecedentes patológicos, antecedentes ginecobstetricos, andrológicos y perinatales.</li> <li>2. Realiza el interrogatorio por cada apartado de un paciente real o simulado.</li> <li>3. Redacta los hallazgos utilizando la terminología médica apropiada en un documento escrito.</li> <li>4. Entrega la docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Paciente real o simulado.</li> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo.</li> <li>● Viñetas clínicas (caso clínico esquematizado).</li> </ul>	3 horas
8	Elaboración de la Historia Clínica (padecimiento actual)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica y analiza los componentes del padecimiento actual o motivo de consulta.</li> <li>2. Realiza el interrogatorio del padecimiento actual o motivo de consulta de un paciente real o simulado.</li> <li>3. Redacta los hallazgos utilizando la terminología médica apropiada en un documento escrito.</li> <li>4. Entrega la docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Paciente real o simulado.</li> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo.</li> <li>● Viñetas clínicas (caso clínico esquematizado).</li> </ul>	6 horas
9	Elaboración de la Historia Clínica (interrogatorio síntomas generales)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica y analiza los componentes de los síntomas generales (dolor, fiebre, malestar general, astenia, adinamia, sed, diaforesis,</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Paciente real o simulado.</li> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo.</li> </ul>	3 horas



		<p>escalofríos, variación ponderal, apetito, lasitud y prurito).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza el interrogatorio de los síntomas generales en un paciente real o simulado.</li> <li>Redacta los hallazgos utilizando la terminología médica apropiada en un documento escrito.</li> <li>Entrega la docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viñetas clínicas (caso clínico esquematizado).</li> </ul>	
10	Elaboración de la Historia Clínica (aparatos y sistemas)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica y analiza los componentes de cada aparato o sistema establecido en el contenido.</li> <li>Realiza el interrogatorio de los síntomas de todos los aparatos y sistemas en un paciente real o simulado.</li> <li>Redacta los hallazgos utilizando la terminología médica apropiada en un documento escrito.</li> <li>Entrega la docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paciente real o simulado.</li> <li>Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>Pluma o bolígrafo.</li> <li>Viñetas clínicas (caso clínico esquematizado).</li> </ul>	6 horas
11	Elaboración de la Historia Clínica (exploración física básica)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ejecuta las técnicas adecuadas de medición durante la toma de los signos vitales y la somatometría para complementar el diagnóstico con respeto y pudor del paciente.</li> <li>Lleva a cabo una exploración física básica, en el que se evidencie la destreza y habilidad para realizar las maniobras de exploración básicas (inspección, palpación, percusión, auscultación).</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paciente real o simulado.</li> <li>Maniquies</li> <li>Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>Pluma o bolígrafo.</li> <li>Viñetas clínicas (caso clínico esquematizado).</li> </ul>	12 horas

		3. Describir la inspección general de un paciente real o simulado.		
--	--	--	--	--

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Historia natural de la enfermedad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> <li>3. Desarrolla los componentes de la historia natural de la enfermedad: triada ecológica, horizonte clínico, periodo prepatogénico, periodo patogénico, niveles de prevención.</li> <li>4. Elabora un esquema de una historia natural de enfermedad.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia natural de la enfermedad en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Caso clínico de patología específica</li> <li>● Paciente (real o simulado).</li> </ul>	2 horas
2	Niveles de prevención	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> <li>3. Desarrollar análisis críticos de los niveles de prevención de patologías específicas.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de los tres niveles de prevención.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de niveles de prevención en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Caso clínico de patología específica</li> <li>● Paciente (real o simulado).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				

3	Sistema nacional de salud	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Reconoce las características del campo clínico en donde se desarrolla sus prácticas e identifica el área del sistema de salud al que pertenece.</li> <li>3. Evalúa la calidad en los servicios de salud.</li> <li>4. Entrega evaluación para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de calidad en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo.</li> </ul>	2 horas
4	Niveles de atención en salud	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Reconoce las características del campo clínico en donde se desarrolla sus prácticas e identifica el área del sistema de salud al que pertenece</li> <li>3. Analizar la capacidad de resolución de problemas en los distintos niveles de atención a la salud.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de análisis para la carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de patología específica</li> <li>● Paciente (real o simulado).</li> <li>● Referencias y contrarreferencias en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
5	Expediente clínico 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Analizar expedientes clínicos conforme a la NOM 004</li> <li>3. Evalúa el expediente clínico con rúbrica.</li> <li>4. Crear un reporte con el análisis para la carpeta de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico de patología específica</li> <li>● Paciente (real o simulado).</li> <li>● Rúbrica de evaluación expediente clínico.</li> <li>● Pluma o bolígrafo.</li> </ul>	2 horas
6	Expediente clínico 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico de patología específica</li> <li>● Paciente (real o simulado).</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Analizar expedientes clínicos conforme a la NOM 004</li> <li>3. Evalúa el expediente clínico con rúbrica.</li> <li>4. Crear un reporte con el análisis para la carpeta de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rúbrica de evaluación expediente clínico.</li> <li>● Pluma o bolígrafo.</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Entrevista clínica estructurada paciente adulto masculino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realizar una entrevista médica estructurada (antecedentes).</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, historia clínica sobre un paciente adulto masculino real o simulado.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica con enfoque en los antecedentes.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Paciente (real o simulado).</li> <li>● Formato nota médica.</li> <li>● Pluma o bolígrafo.</li> </ul>	2 horas
8	Entrevista clínica estructurada paciente adulto femenino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realizar una entrevista médica estructurada (antecedentes).</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, historia clínica sobre un paciente adulto femenino real o simulado.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica con enfoque en los antecedentes.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Paciente (real o simulado).</li> <li>● Formato nota médica.</li> <li>● Pluma o bolígrafo.</li> </ul>	2 horas

9	Entrevista clínica estructurada paciente pediátrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realizar una entrevista médica estructurada indirecta o mixta (antecedentes).</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, historia clínica sobre un paciente pediátrico y su familiar, real o simulado.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica con enfoque en los antecedentes.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Paciente (real o simulado).</li> <li>● Formato nota médica.</li> <li>● Pluma o bolígrafo.</li> </ul>	2 horas
10	Nota médica inicial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realizar una nota médica inicial (Padecimiento actual), sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la nota médica inicial.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de nota médica inicial para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de nota médica.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual</li> </ul>	2 horas
11	Nota médica de seguimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza una nota médica de seguimiento, sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la nota en un formato de nota médica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de nota médica.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> </ul>	2 horas

		4. Entrega de notas creadas para carpeta de evidencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consultorio y/o hospital virtual</li> </ul>	
12	Historia clínica enfermedad cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología del aparato cardiovascular.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas
13	Historia clínica patología aparato respiratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología del aparato respiratorio.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas
14	Historia clínica patología gastrointestinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología del aparato gastrointestinal.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> </ul>	2 horas

		4. Crear un reporte en formato de historia clínica para carpeta de evidencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	
15	Historia clínica patología genitourinaria en paciente masculino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Elaboración de la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente masculino con patología del aparato genitourinario.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas
16	Historia clínica patología genitourinaria en paciente femenino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Elaboración de la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente femenino con patología del aparato genitourinario.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas
17	Historia clínica patología osteomuscular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología del sistema osteomuscular.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas



18	Historia clínica patología neurológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología del sistema neurológico.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas
19	Historia clínica y signos vitales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza toma de signos vitales a un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, de la toma de presión arterial, temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de signos vitales para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de signos vitales.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas
20	Historia clínica y somatometría	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza toma de somatometría a un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, de la toma de parámetros somatométricos.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de somatometría para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de somatometría.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas

21	Historia clínica y exploración física	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza exploración física completa a un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la exploración física completa.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de exploración física para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas
22	Historia clínica 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica completa a un paciente real o simulado.</li> <li>3. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>4. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas
23	Historia clínica 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica completa a un paciente real o simulado.</li> <li>3. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>4. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Silla</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas

24	Historia clínica 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica completa a un paciente real o simulado.</li> <li>3. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>4. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica en blanco.</li> <li>● Pluma o bolígrafo</li> <li>● Casos Clínicos (real o simulado)</li> <li>● Paciente (real o simulado)</li> <li>● Mesa de exploración</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanómetro.</li> <li>● Termómetro</li> <li>● Reloj</li> <li>● Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas
----	--------------------	---	---	---------

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva.
- Role playing.
- Simulación de casos.
- Fomenta la participación activa.
- Retroalimenta de manera oportuna.
- Fomenta el trabajo en equipo.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Búsqueda de información.
- Trabajo en equipo.
- Participación activa.
- Simulación de casos.
- Elaboración de historial clínico.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	40%
- Prácticas clínicas.....	30%
- Historias Clínicas, videos de paciente simulado...	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Argente, A.H. (2021). <i>Semiología Médica, Fisiopatología, Semiología y Propedéutica</i>. Editorial Panamericana, 3a Edición.</p> <p>Ball, J.W. (2019). <i>Manual Seidel de Exploración Física</i>. Editorial Elsevier, 9a Edición</p> <p>Bates, B. (2021). <i>Guía de exploración física e Historia Clínica</i>. Editorial Wolters Kluwer, 13va Edición.</p> <p>Riancho, M (2022). <i>Introducción a la Práctica Clínica</i>. 2da Edición. Editorial Elsevier.</p> <p>Swartz, M.H. (2021). <i>Tratado de Semiología</i>. Editorial Elsevier. 8va Edición.</p>	<p>Documentación Clínica. Macmillan education. <a href="https://www.macmillaneducation.es/2019/02">https://www.macmillaneducation.es/2019/02</a></p> <p>Secretaría de Salud. <i>¿Qué es el expediente Clínico?</i> Instituto Nacional de Psiquiatra Ramon de la Fuente Muñiz. <a href="https://www.inprf.gob.mx">inprf.gob.mx</a>. <a href="https://www.inprf.gob.mx/archivos">https://www.inprf.gob.mx/archivos</a></p>

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, cinco años de experiencia profesional y dos años como docente, además de disposición para la capacitación. Ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Bioquímica II
- 5. Clave:**
- 6. HC: 05 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 05 CR: 12**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Bioquímica I

#### Equipo de diseño

Octavio Galindo Hernández  
Verónica González Torres  
Roberto Luna Vázquez Gómez  
Daniel Mora Bueno  
Marcelino Tellez Amezcu  
José de Jesús Manríquez Torres  
Susana González Reyes

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 13 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que cada estudiante integre los procesos metabólicos y su regulación en los estados de salud y enfermedad del individuo. Su utilidad reside en que le permite presentar argumentos con evidencias científicas para la resolución de problemas del área de la salud.

Se ubica en la etapa básica, es de carácter obligatorio y forma parte del área de conocimiento de Biomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Aplicar los conocimientos sobre el metabolismo y su regulación endocrina, a través del análisis de conceptos teóricos, parámetros y condiciones patológicas, para identificar los procesos de salud y enfermedad humana con honestidad, ética, empatía y respeto.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Carpeta de evidencias con la resolución de ejercicios y/o actividades instrumentados para resolver casos reales o simulados, sustentando las decisiones tomadas con base en los datos científicos y técnicos.



**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Transducción de señales**

**Competencia:**

Distinguir el comportamiento de la transferencia de información intracelular por medio del estudio de las características de activación e inhibición de una molécula biológicamente activa, para valorar los efectos en el estado de salud y enfermedad, con actitud reflexiva e interés por el conocimiento.

**Contenido:**

**Duración: 15 horas**

- 1.1. Principios de la transducción de señales
- 1.2. Estructura de las proteínas G heterotriméricas
- 1.3. Localización y estructura de los receptores 7TM
- 1.4. Mecanismo de activación de las proteínas G
- 1.5. Formación de AMPc y GMPc
- 1.6. Cascada de fosforilación
- 1.7. Liberación de adrenalina y mecanismo de acción de la adrenalina. Importancia en las enfermedades metabólicas
- 1.8. Cascada de los fosfoinositósidos: diacilglicerol e inositol trifosfato
- 1.9. Papel del calcio como segundo mensajero
- 1.10. Mecanismo de inactivación ligando-receptor
- 1.11. Liberación de insulina y el mecanismo de acción de la insulina. Importancia en la diabetes mellitus II
- 1.12. Estructura de las proteínas G pequeñas
- 1.13. Explicar los defectos de control de las proteínas G pequeñas que producen enfermedades
- 1.14. Estructura y función de los receptores intracelulares. Alteraciones observadas en enfermedades

## UNIDAD II. Correlación del desarrollo de la estructura de las proteínas y desarrollo de patologías

### **Competencia:**

Correlacionar el impacto de la estructura y función de las proteínas, a través de sus características y asociación clínica, para valorar los efectos en el estado de salud y enfermedad, con actitud reflexiva e interés por el conocimiento.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 2.1. Plegamiento de proteínas y su impacto en el desarrollo de patologías
- 2.2. Priones
- 2.3. Amiloidosis
- 2.4. Hemoglobinopatías

## UNIDAD III. Trastornos en el metabolismo de carbohidratos

### Competencia:

Interpretar el metabolismo de los carbohidratos, a través de sus funciones energéticas, reguladoras, de reserva, y su valoración clínica en el organismo, para comprender los estados patológicos, con respeto y trato digno.

### Contenido:

**Duración:** 13 horas

- 3.1. Alteración de la digestión, absorción y metabolismo de la glucosa y otros carbohidratos
  - 3.1.1. Metabolismo de fructosa y los efectos adversos por la ingesta de alimentos con jarabe de maíz alto en fructosa.
  - 3.1.2. Las bases moleculares de la intolerancia a la lactosa.
  - 3.1.3. Galactosemia y la importancia del tamiz neonatal. Vía de los polioles.
  - 3.1.4. Los GLUTs y su impacto en patologías metabólicas
  - 3.1.5. Importancia del ciclo de Cori y efecto Warburg
  - 3.1.6. Importancia de la regulación de la gluconeogénesis en el recién nacido y en la intoxicación alcohólica.
  - 3.1.7. Vía de las pentosas fosfato: deficiencias de las enzimas glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa y transcetolasa
  - 3.1.8. Ácido glucurónico, solubilización y eliminación de xenobióticos.
  - 3.1.9. Proteoglicanos y su defecto en la síntesis
- 3.2. Alteración en el metabolismo del glucógeno.
- 3.3. Formas anómalas de almacenamiento de glucógeno y repercusión en la salud

## UNIDAD IV. Alteraciones del metabolismo de lípidos

### Competencia:

Correlacionar los factores metabólicos y patológicos de los lípidos, a través de la aplicación de tratamientos de orientación nutricional y/o farmacológica para evaluar sus efectos en la salud del individuo, con empatía y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 13 horas

#### 4.1. Alteración de la digestión, absorción, distribución y catabolismo de lípidos

- 4.1.1. Deficiencia en la emulsificación de lípidos de la dieta e insuficiencia de la absorción de vitaminas A, D, E, K y ácidos grasos esenciales
- 4.1.2. Deficiencia de carnitina
- 4.1.3. Análisis del transporte plasmático de ácidos grasos y lipoproteínas, dislipidemias
- 4.1.4. Oxidación de ácidos grasos y alteración de la alfa oxidación
- 4.1.5. Balance energético del catabolismo de la glucosa con respecto a ácidos grasos y su efecto en la obesidad
- 4.1.6. Oxidación de cuerpos cetónicos en el ayuno prolongado

#### 4.2. Alteraciones en el anabolismo de lípidos

- 4.2.1. Síntesis de triacilglicerol por exceso de combustibles ingeridos
- 4.2.2. Síntesis inadecuada de dipalmitoil lecitina y el distrés respiratorio del recién nacido. Actividad de la fosfolipasa A2
- 4.2.3. Defectos en la degradación de esfingolípidos en las enfermedades lisosomales
- 4.2.4. Desregulación de la síntesis de colesterol y su asociación a procesos patológicos. Hipercolesterolemia familiar
- 4.2.5. Alteración de la síntesis de hormonas sexuales masculinas y femeninas, sales biliares y vitamina D
- 4.2.6. Modulación de la síntesis de prostaglandinas, leucotrienos y tromboxanos

## UNIDAD V. Anomalías de aminoácidos y nucleótidos

### Competencia:

Diferenciar las alteraciones en el catabolismo y anabolismo de los compuestos nitrogenados y su regulación a través de la relación el estado de enfermedad con sus efectos en el organismo, con actitud crítica, empática y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 16 horas

#### 5.1. Alteraciones en el catabolismo de los aminoácidos

- 5.1.1. Amoníaco, formación de urea (alteraciones enzimáticas del ciclo de la urea -hiperamonemia, uremia)
- 5.1.2. Transaminación y su relación con patologías cardíacas, hepáticas y musculares
- 5.1.3. Papel del piridoxal-fosfato (PLP) en la transaminación
- 5.1.4. Importancia del Ciclo glucosa-alanina y sus efectos cuando hay alteraciones
- 5.1.5. La glutamina como transportador de nitrógeno y su importancia en la acidosis metabólica
- 5.1.6. Fenilalanina y Fenilcetonuria
- 5.1.7. Tirosina: Alcaptonuria y albinismo
- 5.1.8. Triptófano y pelagra
- 5.1.9. Degradación de aminoácidos de cadena ramificada y enfermedad de orina de jarabe de arce

#### 5.2. Alteraciones en el anabolismo de aminoácidos

- 5.2.1. Deficiencia de la ingesta de aminoácidos esenciales y sus efectos patológicos
- 5.2.2. Alteraciones en la biosíntesis de aminas con actividad biológica a partir de aminoácidos aromáticos: deficiencia de dopamina y Parkinsonismo, histamina y las reacciones inflamatorias agudas, falla de actividad de serotonina y depresión, hormonas tiroideas, melatonina
- 5.2.3. La síntesis del grupo HEMO y porfirias
- 5.2.4. La degradación de grupo Hemo e ictericias pre hepáticas, intrahepáticas y post hepáticas

#### 5.3. Alteraciones en el metabolismo de los nucleótidos

- 5.3.1. Patologías asociadas a la reutilización de bases púricas. HGPRT y Lesch-Nyhan
- 5.3.2. Patologías asociadas a la degradación de purina-hiperuricemia, nucleótidos de purina (deficiencia de ADA), y síntesis de pirimidinas (aciduria orótica)
- 5.3.3. Explicar el mecanismo de los análogos de nucleótidos y su acción de drogas antineoplásicas y antivirales

## UNIDAD VI. Integración del metabolismo

### Competencia:

Integrar los procesos metabólicos con su regulación endocrina, la ingesta alimentaria y la actividad del sistema nervioso autónomo a través de la respuesta del organismo para comprender los procesos patológicos que se desarrollan, con pensamiento reflexivo, sistemático y científico.

### Contenido:

**Duración:** 19 horas

#### 6.1. Perfiles metabólicos de los principales órganos en estado normal y de enfermedad y su regulación

- 6.1.1. Intestino delgado
- 6.1.2. Hígado
- 6.1.3. Músculo esquelético
- 6.1.4. Músculo cardíaco
- 6.1.5. Tejido adiposo blanco y pardo
- 6.1.6. Cerebro
- 6.1.7. Riñón, diferencias entre la corteza y médula renal
- 6.1.8. Sangre

#### 6.2. Papel de los diferentes reguladores hormonales del metabolismo

- 6.2.1. Insulina
- 6.2.2. Glucagón
- 6.2.3. Epinefrina y norepinefrina
- 6.2.4. Cortisol

#### 6.3. Adaptación metabólica en el ciclo ayuno-alimento prolongado (leptina y grelina)

6.4. Adaptación metabólica en diabetes tipo I y tipo II, diabetes gestacional, obesidad, embarazo, síndrome metabólico, estrés crónico, intoxicación alcohólica.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Clasificación de los elementos de la señalización celular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente indica la dinámica de la sesión.</li> <li>2. Él o la docente asigna grupos de trabajo</li> <li>3. Investiga aquellas moléculas y cofactores involucrados en las cascadas de señalización celular.</li> <li>4. Diseña tablas de tipos de moléculas y su función.</li> <li>5. Presenta trabajo ante grupo</li> <li>6. Él o la docente retroalimenta.</li> <li>7. Entrega el trabajo de acuerdo con las indicaciones del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes bibliográficas</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
2	Efecto de activadores e inhibidores de señales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica el tema en la clase y su importancia.</li> <li>2. Identifica los factores que pueden modificar el flujo de señales intracelulares.</li> <li>3. Presenta y argumenta resultados.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes bibliográficas</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
3	Estudio de caso clínico seleccionado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando estudios de casos clínicos o artículos.</li> <li>2. Se organizan en equipo y reciben un artículo o reporte médico de una patología.</li> <li>3. Analiza el caso clínico en equipo, realiza notas y establece conclusiones en conjunto.</li> <li>4. Realiza una discusión grupal sobre la importancia del artículo o</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes bibliográficas</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas

		<p>caso clínico.</p> <p>5. Él o la docente sugiere una discusión sobre el uso de estudios de laboratorio que el médico debería complementar de acuerdo a cada caso.</p> <p>6. Recibe retroalimentación por parte del docente.</p>		
<b>UNIDAD II</b>				
4	Alteraciones en la estructura de las proteínas	<p>1. Él o la docente indica la dinámica de la sesión.</p> <p>2. Se organizan en equipo para estudiar sobre el plegamiento de las proteínas y su función en el nivel celular.</p> <p>3. Identifica los factores que pueden modificar el flujo de señales intracelulares.</p> <p>4. Presenta y argumenta resultados</p> <p>5. Recibe retroalimentación por parte del docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes bibliográficas</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
5	Estudio de caso clínico	<p>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando estudios de casos clínicos o artículos.</p> <p>2. Se organizan en equipo y reciben un artículo o reporte médico de una patología.</p> <p>3. Analiza el caso clínico en equipo, realiza notas y establece conclusiones en conjunto.</p> <p>4. Realiza una discusión grupal sobre la importancia del artículo o caso clínico.</p> <p>5. Él o la docente sugiere una discusión sobre el uso de estudios de laboratorio que el</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes bibliográficas</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Tablas de referencias</li> <li>• Estudios de casos clínicos</li> </ul>	4 horas



		médico debería complementar de acuerdo a cada caso.		
<b>UNIDAD III</b>				
6	Test de O'Sullivan en el metabolismo de carbohidratos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información sobre pruebas del test de O'Sullivan y su importancia a nivel diagnóstico y de seguimiento.</li> <li>2. Se establecen los tipos de estudios y su función en la diabetes gestacional.</li> <li>3. Se organizan en equipo.</li> <li>4. Analiza la información proporcionada por el docente y hace un comparativo entre las pruebas mencionando la relevancia diagnóstica.</li> <li>5. Se realiza una discusión grupal y se determina la aplicabilidad.</li> <li>6. Recibe retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes bibliográficas</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Tablas de referencias</li> <li>• Estudios de casos clínicos</li> </ul>	2 horas
7	Curva de tolerancia a la glucosa y la hemoglobina glicada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información sobre las pruebas y las determinaciones en la curva de 3, 5 y 13 tomas.</li> <li>2. Se organizan en equipo.</li> <li>3. Analiza la información proporcionada por el docente y hace un comparativo entre las pruebas mencionando la relevancia diagnóstica.</li> <li>4. Se realiza una discusión grupal y</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes bibliográficas</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Tablas de referencias</li> <li>• Estudios de casos clínicos</li> </ul>	4 horas

		<p>se determina la aplicabilidad.</p> <p>5. Se establece su función en la diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 y gestacional mediante una tabla comparativa.</p> <p>6. Recibe retroalimentación por parte del docente.</p>		
8	Estudio de caso clínico	<p>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando estudios de casos clínicos o artículos.</p> <p>2. Se organizan en equipo y reciben un artículo o reporte médico de una patología.</p> <p>3. Analiza el caso clínico en equipo, realiza notas y establece conclusiones en conjunto.</p> <p>4. Realiza una discusión grupal sobre la importancia del artículo o caso clínico.</p> <p>5. Él o la docente sugiere una discusión sobre el uso de estudios de laboratorio que el médico debería complementar de acuerdo a cada caso.</p> <p>6. Recibe retroalimentación por parte del docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes bibliográficas</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
9	Trastorno de metabolismo de lípidos	<p>1. Él o la docente indica la dinámica de la sesión.</p> <p>2. Él o la docente asigna grupos de trabajo.</p> <p>3. Investiga aquellos factores involucrados en los diferentes trastornos asociados con lípidos.</p> <p>4. Diseña tablas de factores que afectan la función normal de los</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes bibliográficas</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Tablas de referencias</li> <li>• Estudios de casos clínicos</li> </ul>	2 horas

		<p>lípidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza tabla comparativa de dislipidemias</li> <li>Presenta trabajo ante grupo</li> <li>Él o la docente retroalimenta.</li> <li>Entrega el trabajo de acuerdo a las indicaciones del docente.</li> </ol>		
10	Dislipidemias: caso clínico	<ol style="list-style-type: none"> <li>Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando estudios de casos clínicos o artículos.</li> <li>Se organizan en equipo y reciben un artículo o reporte médico de una patología.</li> <li>Analiza el caso clínico en equipo, realiza notas y establece conclusiones en conjunto.</li> <li>Realiza una discusión grupal sobre la importancia del artículo o caso clínico.</li> <li>Él o la docente sugiere una discusión sobre el uso de estudios de laboratorio que el médico debería complementar de acuerdo a cada caso.</li> <li>Recibe retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuentes bibliográficas</li> <li>Computadora</li> <li>Proyector</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD V</b>				
11	Estudio de caso clínico	<ol style="list-style-type: none"> <li>Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando estudios de casos clínicos o artículos.</li> <li>Se organiza en equipo y reciben un artículo o reporte médico de una patología asociada al metabolismo de aminoácidos y nucleótidos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuentes bibliográficas</li> <li>Computadora</li> <li>Proyector</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Analiza el caso clínico en equipo, realiza notas y establece conclusiones en conjunto.</li> <li>4. Realiza una discusión grupal sobre la importancia del artículo o caso clínico.</li> <li>5. Él o la docente sugiere una discusión sobre el uso de estudios de laboratorio que el médico debería complementar de acuerdo a cada caso.</li> <li>6. Recibe retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>		
<b>UNIDAD VI</b>				
12	Estudio de caso clínico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando estudios de casos clínicos o artículos.</li> <li>2. Se organiza en equipo y reciben un artículo o reporte médico de una patología integradora de metabolismo</li> <li>3. Analiza el caso clínico en equipo, realiza notas y establece conclusiones en conjunto.</li> <li>4. Realiza una discusión grupal sobre la importancia del artículo o caso clínico.</li> <li>5. Él o la docente sugiere una discusión sobre el uso de estudios de laboratorio que el médico debería complementar de acuerdo a cada caso.</li> <li>6. Recibe retroalimentación por parte de docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes bibliográficas</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Uso de TIC's
- Apoyo en prácticas de taller
- Retroalimentación oportuna
- Coordinación de debates, foros, entre otros
- Evaluaciones

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Autoestudio
- Participación activa en clase
- Realización de actividades y tareas asignadas
- Investigación documental
- Estudios de caso
- Realización de trabajo colaborativo

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

-Exámenes parciales (al menos 2).....	45%
-Integración de portafolio con los reportes de casos clínicos.....	25%
-Actividades clase y extraclase (incluye tareas, exposiciones, trabajos de investigación)....	20%
-Participación .....	10%
Total.....	100%

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Baynes, J., y Dominiczak, M. (2019). <i>Bioquímica Médica</i> (5<sup>th</sup> ed.). Elsevier.</p> <p>Liberman, M., Peet, A. (2018). <i>Marks Bioquímica Médica Básica, un enfoque clínico</i> (5<sup>th</sup> ed.). Wolters Kluwer. <a href="https://ovid.es/ovidds.com/discover/result?logSearchID=115901285&amp;pubid=1070-ovid-esp%3A9788415684152">https://ovid.es/ovidds.com/discover/result?logSearchID=115901285&amp;pubid=1070-ovid-esp%3A9788415684152</a></p> <p>Mckee, T., Mckee JR. (2020). <i>Bioquímica, las bases moleculares de la vida</i> (7<sup>th</sup> ed.). McGraw Hill.</p> <p>Nelson, D., Cox, M. (2019). <i>Lehninger principios de bioquímica</i> (7<sup>th</sup> ed.). Omega</p> <p>Ronner P. (2018). <i>Netters Essential Biochemistry</i>. Elsevier.</p> <p>Rodwell, V., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Weil, P. Harper. (2018). <i>Bioquímica Ilustrada</i>. Mc Graw Hill.</p>	<p>Guyton, A., Hall, J.E. (2021). <i>Tratado de Fisiología Médica</i>. Elsevier</p> <p>Mathews, C. K., Van Holde, K. E., &amp; Ahern, K. G. (2004). <i>Bioquímica</i>. Pearson Education [clásica]</p> <p>Rodwell, W. (2019). <i>Bioquímica Ilustrada de Harper</i> (31<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, Químico, Bioquímico o área afín, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Inmunología Básica
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 08**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Genaro Rodríguez Uribe  
Patricia Lourdes Jasso Guardado  
Jorge Arturo Alvelais Palacios

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 12 de junio de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad es conocer las células, tejidos, órganos y los mecanismos moleculares que intervienen en el sistema inmunológico. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar una actitud constante de investigación, hacia el descubrimiento del conocimiento, utilizando material actualizado.

La asignatura de Inmunología, es una unidad de aprendizaje de carácter obligatoria, se encuentra dentro del programa de licenciatura de Médico en la etapa básica de formación y pertenece al área de conocimiento de Biomédica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Distinguir los mecanismos de la respuesta inmune innata, natural y adquirida con los componentes celulares, productos celulares, tejidos y mecanismos fisiológicos, distinguiendo los mecanismos de vigilancia inmune en el estado de salud y los mecanismos de evasión de la respuesta inmune en la enfermedad del individuo, para conocer los mecanismos responsables de las manifestaciones de la respuesta fisiológica del ser humano, mediante la integración y el análisis de los fundamentos cito-funcionales, con compromiso, honestidad y responsabilidad.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que contenga:

- El diseño de un esquema o mapa conceptual sobre los mecanismos de la respuesta inmune innata y natural , clasificando sus componentes en niveles de barreras físicas, químicas, biológicas y mecanismos fisiológicos, componentes celulares, mecanismos de reconocimiento del patógeno y productos celulares que participan de la respuesta innata.
- Un mapa conceptual sobre la respuesta inmune adaptativa celular y humoral, donde se explique la maduración, presentación de antígeno y perfiles de linfocitos ejecutores.
- integrar ABP (Aprendizaje basado en un problema) realizados en clase.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Introducción al sistema inmune**

**Competencia:**

Analizar las características de la respuesta inmunológica, a través de los elementos que integran al Sistema Inmunológico, permitiendo integrar la información morfológica y funcional, considerando los aspectos moleculares en busca de conservar la vida, con actitud objetiva, responsable y honesta.

**Contenido:**

**Duración:** 12 horas

- 1.1 Introducción a la inmunología Básica.
- 1.2. Evolución de la Inmunología. Filogenia celular.
- 1.3. Características generales de la respuesta inmunológica
  - 1.3.1 Arquitectura del sistema inmunológico.
- 1.4 Sistema de complemento
- 1.5 Anticuerpos
  - 1.5.1 Antígenos
  - 1.5.2 Reacción antígeno - anticuerpo

## UNIDAD II. Inmunidad Innata

### Competencia:

Analizar los conceptos relacionados con la Inmunidad Innata y la respuesta inmunológica, con base en las líneas de los componentes celulares y moleculares, comprendiendo la importancia de los órganos que crean y generan los mecanismos de la respuesta inmune innata, con un alto sentido de la honestidad y la responsabilidad para preservar y conservar la vida.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 2.1 Respuesta inmunológica innata
  - 2.2.1. Inmunidad innata, líneas de defensa, componentes celulares, productos celulares y mecanismos fisiológicos que participan en la respuesta inmune innata.
  - 2.2.2 Fagocitosis
- 2.3 Receptores de reconocimiento de Patrón
  - 2.3.1 Receptores tipo Toll, NOD, RICS, Scavenger
- 2.4. Antígenos e Inmunógenos
- 2.5. Proceso Inflamatorio
  - 2.5.1 Citoquinas y quimiocinas

### UNIDAD III. Inmunidad Humoral y Adaptativa

**Competencia:**

Analizar la importancia de los elementos clave relacionados con la inmunidad Humoral y Celular, a través de los principios fundamentales de la inmunología, identificando y describiendo las células que interviene, así como las moléculas y mecanismos de defensa que involucran, con una actitud de responsabilidad y reflexión ante la actualización constante para preservar y salvaguardar la vida de los seres humanos.

**Contenido:****Duración:** 12 horas

- 3.1 Complejo mayor de Histocompatibilidad.
- 3.2 Inmunidad mediada por linfocitos B
- 3.3 Inmunidad mediada por linfocitos T
- 3.4 Mecanismos efectores de los linfocitos T.
- 3.5 Inmunidad humoral
- 3.6 Mecanismos efectores de la inmunidad humoral

## UNIDAD IV. Respuesta Inmunológica

### Competencia:

Establecer la importancia de la inmunización a la población en la preservación y conservación de la salud, por medio de los elementos inmunógenos, celulares y moleculares para la presentación de la tolerancia inmunitaria, así como describir los elementos responsables en la inmunidad primaria y secundaria con responsabilidad, honestidad y flexibilidad en el proceso de aprendizaje.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 4.1 Tolerancia inmunitaria y autoinmunidad
- 4.2 Vacunas.
- 4.3 Hipersensibilidades
- 4.4 Respuesta inmunológica en el embarazo
- 4.5 Inmunodeficiencias primarias y secundarias
- 4.6 Respuestas inmunitarias frente al COVID 19.
- 4.7 Inmunología de los tumores y trasplantes.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Clasificación y separación de Residuos Peligrosos Biológico-Infeccioso (RPBI) generados en el Laboratorio y Bioseguridad en la práctica médica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Identifica y separa los RPBI de acuerdo a su clasificación.</li> <li>3. Envasa cada RPBI en su recipiente adecuado.</li> <li>4. Identifica las áreas de RPBI distribuidas en el laboratorio.</li> <li>5. Identifica los organismos gubernamentales en el manejo de RPBI.</li> <li>6. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de simulación con distintos RPBI</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
2	Células del linaje inmunológico: Inmunidad innata.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extrae muestra sanguínea. Realiza frotis de sangre periférica.</li> <li>2. Fija del frotis con metanol y tinción con eosina.</li> <li>3. Observa al microscopio e identifica las características de las diferentes células sanguíneas.</li> <li>4. Dibuja las células y describe sus características.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microscopio.</li> <li>• Tinción de eosina.</li> <li>Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
3	Conteo leucocitario: inmunidad innata.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toma de muestra sanguínea.</li> <li>2. Realiza la cuantificación de leucocitos en equipo automatizado.</li> <li>3. Realiza frotis sanguíneo.</li> <li>4. Observa y cuenta leucocitos en el microscopio con objetivo 100x.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microscopio.</li> <li>• Aparato de conteo de células.</li> <li>Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Cuenta leucocitos hasta llegar a 100 con ayuda del contador.</li> <li>6. Determina si las cifras de conteo leucocitario son normales o anormales.</li> </ol>		
4	Fagocitosis: inmunidad innata.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza frotis sanguíneo de sangre periférica y lo utiliza de control.</li> <li>2. Coloca <i>Staphylococcus aureus</i> en el tubo sanguíneo.</li> <li>3. Incuba y realiza un frotis de la muestra infectada con <i>Staphylococcus</i>.</li> <li>4. Tiñe los frotis con técnica de Wright.</li> <li>5. Revisa el frotis al microscopio. Observa fagocitosis.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microscopio.</li> <li>• Colorante de Wright.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
5	Complemento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliza estuche de reactivos para determinación de C3 y C4.</li> <li>2. Extrapola resultados con la curva patrón de estuche de reactivos.</li> <li>3. Interpreta los resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de cuantificación de C3 y C4</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
6	Velocidad de sedimentación globular: inmunidad innata.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agrega muestra de sangre periférica en un tubo rotulado de VSG.</li> <li>2. Inserta el tubo a la escala con presión.</li> <li>3. Deposita en una gradilla y registra al tiempo cero y en una hora.</li> <li>4. Interpreta resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubos de VSG.</li> <li>• Escala de medición.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas



7	Perfil reumático: inmunidad innata	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rotula laminilla con control negativo, control positivo y problema.</li> <li>2. Agrega una gota del suero problema, una de control negativo y una de control positivo.</li> <li>3. Adiciona una gota de partículas de látex de proteína C reactiva.</li> <li>4. Mezcla y observa bajo una lámpara convencional.</li> <li>5. Compara los resultados observados en el suero con respecto al control positivo y negativo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit para cuantificar proteína C reactiva.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
8	Lupu Eritematoso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rotula una laminilla como control negativo, positivo y problema.</li> <li>2. Agrega una gota de suero, control positivo y control negativo.</li> <li>3. Añade una gota de reactivo de látex y mezcle durante 2 minutos.</li> <li>4. Observa en lámpara y compara los resultados de la gota de suero con respecto al control positivo y negativo.</li> <li>5. Interpreta resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de detección de Lupus Eritematoso.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
9	Inmunoglobulina E (IgE): Inmunidad adquirida.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sigue las instrucciones para la determinación de IgE.</li> <li>2. Utiliza espectrofotómetro para la cuantificación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de detección de IgE.</li> <li>• Espectrofotómetro.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas

10	Antígeno de reacción febril: efectos deseables de la inmunidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marca 6 espacios en placa de vidrio para la muestra de suero y dos para el control positivo y negativo.</li> <li>2. Agrega suero en cada uno de los espacios.</li> <li>3. Coloca un antígeno al suero y a los controles.</li> <li>4. Mezcla por dos minutos y observa resultados.</li> <li>5. Compara con los controles positivos y negativos.</li> <li>6. A los resultados positivos realiza diluciones hasta que sea negativo.</li> <li>7. Busca el valor clínico de cada una de las diluciones y el significado de cada uno de los antígenos utilizados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de antígenos de reacción febril.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
11	Anticuerpos VIH: Efectos deseables de la inmunidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toma de muestra de suero.</li> <li>2. Sigue las instrucciones del kit de detección de VIH.</li> <li>3. Contesta el cuestionario de métodos de detección de VIH.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de detección de VIH.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
12	Antígenos de superficie Hepatitis B: Efectos deseables de la inmunidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toma una muestra de suero.</li> <li>2. Sigue las instrucciones de detección de antígenos del virus de la hepatitis B.</li> <li>3. Interpreta los resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de detección de antígeno del virus de la hepatitis B.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
13	<i>Helicobacter pylori</i> detección de anticuerpos de memoria.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Realiza toma de muestra. La toma de muestra dependerá de la técnica utilizada para el laboratorio.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de detección de <i>Helicobacter pylori</i>.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Interpreta los resultados obtenidos</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>		
14	Grupo sanguíneo, Rh y pruebas cruzadas: efectos indeseables de la inmunidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Toma muestra de plasma.</li> <li>3. Marca tres círculos para cada uno de los grupos sanguíneos y uno para el Rh.</li> <li>4. Coloca una gota de sangre por cada círculo.</li> <li>5. Agrega una gota de anti A, anti B y Anti-D.</li> <li>6. Mezcla y observa presencia de aglutinación.</li> <li>7. Determina el grupo sanguíneo y grupo Rh.</li> <li>8. Recibe retroalimentación y evaluación por su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de determinación de grupo sanguíneo.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
15	Tuberculina - Hipersensibilidad retardada: efectos indeseables de la inmunidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Realiza asepsia en la cara anterior del brazo.</li> <li>3. Aplica tuberculina vía intradérmica en el sitio de asepsia.</li> <li>4. Traza un círculo de 20 mm de diámetro alrededor de la punción.</li> <li>5. Mide la zona de induración a las 24 y 72 horas.</li> <li>6. Interpreta los resultados.</li> <li>7. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuberculina.</li> <li>• Jeringa de insulina.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas

16	Enfermedades autoinmunes y relacionadas al sistema inmune. Revisión de bibliografía.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza una presentación de la sesión de artículos científicos y revisión de los mismos con su docente.</li> <li>2. Presenta un ensayo escrito de la información más relevante y actual de la enfermedad.</li> <li>3. Expone el ensayo a su docente y el resto del grupo</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo científico.</li> <li>• Manual de laboratorio</li> </ul>	2 horas
----	--	--	---	---------

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Lectura guiada
- Guía en prácticas de laboratorio
- Aprendizaje basado en problemas

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Prácticas de laboratorio
- Técnica expositiva
- Organizadores gráficos
- Aprendizaje basado en problemas
- Trabajo colaborativo

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Actividades en clase ..... 20%
- Evaluaciones parciales .....40%
- Portafolio de evidencias.....20%
- Laboratorio .....20%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- Abbas, AK. (2018). *Inmunología Básica*. (6ta ed.). Elsevier.  
[https://www.berri.es/pdf/INMUNOLOG%C3%8DA%20CE  
LULAR%20Y%20MOLECULAR/9788413822068](https://www.berri.es/pdf/INMUNOLOG%C3%8DA%20CE<br/>LULAR%20Y%20MOLECULAR/9788413822068)
- Pavón Romero, L., Jimenez Martinez, MC. (2020). *Inmunología Molecular, celular y Traslacional* (2da ed.). Woltersn Kluwer.
- Punt, J., Kuby (2020). *Inmunología*. (8va ed.). Mc Graw Hill.

### Complementarias

- Abbas, A.K. (2023). *Basic Immunology: Functions and Disorders of the Immune System*. (7ma ed.). Elsevier.
- Male, D. (2008). *Inmunología*. (7ma ed.). Elsevier.

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en medicina o área afín, preferentemente con posgrado, con conocimientos actualizados en biología celular y molecular. Contar con al menos dos años de experiencia profesional y docente. Ser una persona comprometida, responsable, honesta, proactiva y que fomente el trabajo colaborativo en sus estudiantes y el pensamiento crítico.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CRE: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

María Dolores Hernández Almaguer  
Francisco Casillas Figueroa

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 14 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es conocer el proceso de la planeación y análisis de un proyecto de investigación aplicado al área clínica, que permitirá al estudiante entender la importancia de recabar datos y aplicar pruebas estadísticas para extrapolar sus resultados en el manejo y cuidado de un paciente o población a atender. Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Sociomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Planear una investigación científica para proponer alternativas de solución a problemas de salud, empleando las herramientas necesarias para la elaboración de trabajos científicos, las bases de bioestadística para el análisis de datos y los principios éticos en estudios preclínicos, clínicos y epidemiológicos para aplicarlo en la selección de pruebas diagnósticas, manejo y seguimiento de un paciente o una población, con equidad y respeto a las personas.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Elabora y entrega proyecto de investigación y análisis bioestadístico de datos reportados en la literatura en relación con el tema seleccionado utilizando información científica de fuentes de reconocido prestigio.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Lectura y escritura científicas**

**Competencia:**

Analizar la estructura de los diferentes tipos de artículos científicos más utilizados en el área médica, así como la interpretación de los mismos a través del uso de diversas plataformas digitales para comprender su utilidad en el área clínica con disposición para trabajar en equipo y actitud propositiva.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 1.1 Bases de datos y plataformas digitales
  - 1.1.1 Gestores de referencias bibliográficas
- 1.2 Estructura del artículo científico
  - 1.2.1 Casos clínicos
  - 1.2.2 Artículo de investigación
  - 1.2.3 Artículo de revisión y metaanálisis
  - 1.2.4 Metodologías
- 1.3 Selección de tema de investigación
  - 1.3.1 Recopilación de información
  - 1.3.2 Análisis de la información
  - 1.3.3 Estado del arte

## UNIDAD II. El proyecto de investigación

### Competencia:

Desarrollar cada uno de los elementos del método científico, a través del análisis de cada uno de ellos, para la elaboración de un protocolo de investigación clínica con responsabilidad y ética profesional

### Contenido:

**Duración:** 16 horas

- 2.1 Introducción al tema de investigación
  - 2.1.1 Planteamiento del problema
  - 2.1.2 Descripción del problema
  - 2.1.3 Pregunta de investigación (PICO y FINER)
- 2.2 Justificación
- 2.3 Objetivos
- 2.4 Marco Teórico
- 2.5 Hipótesis
- 2.6 Metodología
  - 2.6.1 Tipo de estudio
  - 2.6.2 Universo de estudio
    - 2.6.2.1 Criterios de selección del universo
    - 2.6.2.2 Descripción de la muestra
    - 2.6.2.3. Tamaño de la muestra
    - 2.6.2.4. Tipo y técnicas de muestreo
    - 2.6.2.5 Selección y definición de variables
    - 2.6.2.6 Procedimiento de captación de datos
- 2.7 Gestión del estudio
  - 2.7.1 Recursos humanos, materiales y financieros
  - 2.7.2 Cronograma
- 2.8 Consideraciones éticas
  - 2.8.1 Comités de bioética
  - 2.8.2 Bioética en estudios preclínicos y clínicos
  - 2.8.3 Uso y manejo de animales de experimentación
  - 2.8.4 Consentimiento informado
- 2.9 Bibliografía

## UNIDAD III. Diseño y tipos de estudio

### Competencia:

Seleccionar entre los diversos tipos de estudios de investigación, a partir del conocimiento de las necesidades de salud individual o poblacional, para generar conocimiento aplicable a su atención médica con integridad y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

#### 3.1 Estudio Observacional

##### 3.1.1 Evaluación de Frecuencia

3.1.1.1 Reporte y Series de casos

3.1.1.2 Estudios Ecológicos

3.1.1.3 Estudios transversales (prevalencia)

3.1.1.3 Estudios de cohortes (incidencia)

##### 3.1.2 Evaluación del Riesgo

3.1.2.1 Estudios transversales (Razón de prevalencias, Razón de Momios)

3.1.2.2 Estudios de casos y controles (Razón de Momios)

3.1.2.3 Estudios de cohortes (Riesgos Relativos)

##### 3.1.3 Evaluación de Pronóstico

3.1.3.1 Estudios de cohortes (Supervivencia, Razón de tasas de incidencia)

#### 3.2 Estudio clínico

##### 3.2.1 Evaluación de pruebas diagnósticas

3.2.1.1 Normalidad

3.2.1.2 Definición del estándar de Oro

3.2.1.3 El análisis de decisión

3.2.1.4 Concordancia, sensibilidad, especificidad, valores predictivos y razones de verosimilitudes

##### 3.2.2 Evaluación terapéutica

2.2.2.1 Estudios preclínicos

2.2.2.2 Ensayos clínicos no controlados

2.2.2.3 Estudios cuasi experimentales

2.2.2.4 Ensayo Clínico aleatorizado y controlado

2.2.2.4.1 Asignación aleatoria

2.2.2.4.2 Análisis por intención de tratar, y por protocolo

2.2.2.4.3 Cegamiento

### 3.3 Estudios Secundarios

#### 3.3.1 Evaluaciones Económicas

##### 3.3.1.1 Estudios de Costo Enfermedad

##### 3.3.1.2 Estudios Costo-Efectividad

##### 3.3.1.2 Estudios Costo-Eficiencia

##### 3.3.1.2 Estudios Costo-Beneficio

#### 3.3.2 Revisiones sistemáticas.

##### 3.3.2.1 Revisiones de Alcance

##### 3.3.2.2 Revisiones sistematicas con Metaanálisis

## UNIDAD IV. Principios de bioestadística: Interpretación

### Competencia:

Seleccionar la mejor prueba estadística para la interpretación de datos de un estudio de investigación, a partir de los resultados obtenidos en su estudio, con actitud científica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 4.1 Estadística Básica

- 4.1.1 Organización y resumen de datos
- 4.1.2 Tipos de error, Sesgo y Confusión
- 4.1.3 Distribuciones
- 4.1.4 Estimación
- 4.1.5 Correlación
- 4.1.6 Pruebas de hipótesis
- 4.1.7 Análisis de varianza
- 4.1.9 Estadística no paramétrica

#### 4.2 Medidas de Asociación

- 4.2.1. Riesgo Relativo, Razón de prevalencias y Razón de tasas
- 4.2.2. La Odds Ratio
- 4.2.3. La Razón de Mortalidad Estandarizada
  - 4.2.3.1 Medidas de impacto potencial
- 4.2.4. Riesgo atribuible en expuestos
- 4.2.5. El número necesario para tratar
- 4.2.6. Fracción etiológica en expuestos
- 4.2.7. Riesgo atribuible poblacional
- 4.2.8. Fracción etiológica poblacional

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Uso de bases de datos y plataformas digitales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo del taller.</li> <li>2. utiliza base de datos.</li> <li>3. Selecciona e identifica los diferentes tipos de artículos científicos</li> <li>4. Identifica los elementos de los diferentes tipos de artículos científicos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bases de datos</li> <li>● Plataformas digitales</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> </ul>	2 horas
2	Tema de investigación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En base a un análisis personal o de la repartición de temas por parte del docente, se define un tema de investigación para desarrollar durante el semestre.</li> <li>2. Presenta al grupo y al docente su tema seleccionado para su retroalimentación o evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bases de datos</li> <li>● Plataformas digitales</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
3	Elaboración de la Introducción (Planteamiento, Descripción y Pregunta de Investigación) y Justificación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora el planteamiento del problema, incluyendo en él la descripción del mismo, la pregunta de investigación y justificación del proyecto.</li> <li>2. Entrega avances al docente para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Libros</li> <li>● Revistas</li> <li>● Artículos</li> <li>● Bases de datos</li> </ul>	2 horas
4	Redacción de los objetivos, marco teórico e hipótesis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora los objetivos, marco teórico e hipótesis del proyecto de investigación.</li> <li>2. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Libros</li> <li>● Revistas</li> </ul>	2 horas



			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Artículos</li> <li>● Bases de datos</li> </ul>	
5	Redacción y Selección de la Metodología del estudio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define el tipo de estudio y los criterios de selección para el mismo</li> <li>2. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Libros</li> <li>● Revistas</li> <li>● Artículos</li> <li>● Bases de datos</li> </ul>	2 horas
6	Redacción y Selección de la Metodología del estudio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define el tamaño de muestra y las técnicas de muestreo</li> <li>2. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Libros</li> <li>● Revistas</li> <li>● Artículos</li> <li>● Bases de datos</li> </ul>	2 horas
7	Redacción y Selección de la Metodología del estudio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define y categoriza las variables a emplear en su diseño de investigación, así como el proceso para capturar datos</li> <li>2. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Libros</li> <li>● Revistas</li> <li>● Artículos</li> <li>● Bases de datos</li> </ul>	2 horas
8	Gestión del estudio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establece la gestión de recursos humanos, materiales y financieros para su proyecto</li> <li>2. Establece un cronograma de trabajo</li> <li>3. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Libros</li> <li>● Revistas</li> <li>● Artículos</li> <li>● Bases de datos</li> </ul>	2 horas
9	Consideraciones éticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza los aspectos éticos a considerar en su proyecto de investigación</li> <li>2. Redacta el consentimiento informado para su proyecto de investigación</li> <li>3. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Libros</li> <li>● Revistas</li> <li>● Artículos</li> <li>● Bases de datos</li> </ul>	2 horas

10	Bibliografía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora la bibliografía para su proyecto de investigación en los diversos formatos de redacción</li> <li>2. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Plataformas digitales</li> <li>• Bases de datos</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
11	Tipos de estudios observacionales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de artículos de estudios observacionales</li> <li>2. Selecciona y desarrolla el tipo de estudio de su proyecto de investigación</li> <li>3. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Libros</li> <li>• Revistas</li> <li>• Artículos</li> <li>• Bases de datos</li> </ul>	2 horas
12	Tipos de estudios clínicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de artículos de estudios clínicos</li> <li>2. Selecciona y desarrolla el tipo de estudio de su proyecto de investigación</li> <li>3. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Libros</li> <li>• Revistas</li> <li>• Artículos</li> <li>• Bases de datos</li> </ul>	2 horas
13	Tipos de estudio para evaluación terapéutica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de artículos de estudios de evaluación terapéutica</li> <li>2. Selecciona y desarrolla el tipo de estudio de su proyecto de investigación</li> <li>3. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Libros</li> <li>• Revistas</li> <li>• Artículos</li> <li>• Bases de datos</li> </ul>	2 horas
14	Tipos de estudios secundarios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de artículos de estudios secundarios</li> <li>2. Selecciona y desarrolla el tipo de estudio de su proyecto de investigación</li> <li>3. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Plataformas digitales</li> <li>• Bases de datos</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				

15	<p>Análisis de la estadística Básica como:</p> <p>Organización y resumen de datos Tipos de error, Sesgo y Confusión Distribuciones Estimación Correlación Pruebas de hipótesis Análisis de varianza Estadística no paramétrica</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo del taller.</li> <li>2. Revisión de artículos de estadística básica</li> <li>3. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Libros</li> <li>● Revistas</li> <li>● Artículos</li> <li>● Bases de datos</li> </ul>	2 horas
16	<p>Análisis de Medidas de Asociación</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo del taller.</li> <li>2. Revisión de artículos relacionados con las medidas de asociación</li> <li>3. Entrega avances al docente para su retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Libros</li> <li>● Revistas</li> <li>● Artículos</li> <li>● Bases de datos</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Instrucción guiada, entre otras.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Avances en taller.....	20%
- Evaluaciones escritas.....	20%
-Reporte escrito del protocolo de investigación.....	30%
-Presentación del protocolo de investigación .....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Ruiz, Á., y Gómez, C. (2015) <i>Epidemiología Clínica e Investigación clínica aplicada</i> . Panamericana. [clásica]	Ander-Egg, E. (1987). <i>Técnicas de investigación social</i> . México: Editores Unidos. [clásica]
Borda Pérez, M., Tuesca Molina, R., Navarro Lechuga, E. (2013). <i>Métodos cuantitativos: Herramientas para la investigación en salud</i> . (4ª ed.). Colombia: Universidad del Norte. [clásica]	Babbie, E. R., & Utrilla, J. J. (1993). <i>Métodos de investigación por encuesta</i> . México: Fondo de Cultura Económica. [clásica]
Fathalla, M. F. (2008). <i>Guía práctica de investigación en salud</i> . OPS. [clásica]	Babbie, E. (1995). <i>The Practice of Social Research</i> . Belmont, California: Wadsworth Publishing Company. [clásica]
Fletcher, R. (2020) <i>Epidemiología Clínica</i> . Lippincott Williams	Mayntz, R. (1993). Algunas premisas metodológicas de la investigación social empírica. En <i>Introducción a los métodos de la sociología empírica</i> . (pp. 13-43.). Alianza [clásica]
García J, & Alvarenga J, & Ponce F, & Tapia Y, & Pérez L, & Bernal A(Eds.), (2014). <i>Metodología de la investigación, bioestadística y bioinformática en ciencias médicas y de la salud</i> , (2ª ed.). McGraw Hill. [clásica]	Kazdin, A. E. (2001). <i>Métodos de Investigación en Psicología Clínica</i> . México: Prentice Hall. [clásica]
Martínez, M., Briones, R., y Cortés, J. (2013). <i>Metodología de la investigación para el área de la salud (2a. ed.)</i> . México: McGraw-Hill Interamericana. [clásica]	Argudín, Y. y Luna, M. (2001). <i>Desarrollo del pensamiento crítico: habilidades de lectura a nivel superior</i> . México: Plaza y Valdés. [clásica]

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Medicina o afín con Maestría o Doctorado en ciencias biomédicas con experiencia en investigación preclínica, clínica y/o epidemiológica, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Microbiología Médica
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 04 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 04 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Microbiología Básica

#### Equipo de diseño

Nydia Castillo Martínez  
Ofelia Candolfi Arballo  
Martha Rosales Aguilar  
Gerson Hernández  
Gabriela Saldaña Ojeda

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 19 de diciembre de 2023



## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el estudiantado integre los conocimientos de los agentes infecciosos con la respuesta del huésped, los signos y síntomas en la presentación de la enfermedad.

Su utilidad reside en que le permite al estudiantado identificar el resultado de la interacción huésped-patógeno para realizar diagnósticos de salud con la ayuda de los diferentes métodos de identificación, confirmar la etiología y discutir medidas de prevención.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento de Biomédica cuenta con requisito previos para cursarse de la unidad de aprendizaje de Microbiología Básica

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Evaluar la interacción del patógeno con el huésped, mediante el estudio de los signos y síntomas, así como con apoyo en los distintos métodos diagnósticos, para determinar el proceso infeccioso, establecer un diagnóstico y su abordaje terapéutico, con disciplina, responsabilidad y ética.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Elabora y entrega carpeta de evidencias que contenga la evaluación de casos clínicos, el análisis de las guías prácticas clínicas, discrimina las pruebas diagnósticas para confirmar un caso de enfermedad infecciosa mediante el diagnóstico diferencial.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Medicina Basada en Evidencias para el Diagnóstico de las Enfermedades Infecciosas

**Competencia:**

Aplicar la medicina basada en evidencias, mediante el análisis de la información de las guías prácticas actuales, para comprender el proceso infeccioso como resultado de la invasión de un agente patógeno y establecer procedimientos diagnósticos como resultado de la invasión, con actitud crítica, analítica y proactiva.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 1.1 Introducción a la Microbiología Médica
- 1.2 Medicina basada en evidencias
  - 1.2.1 Generalidades aplicadas al diagnóstico de infecciones
  - 1.2.2 Repositorios de Guías de Práctica Clínica (Cenetec, IDSA, NICE)
- 1.3 Microbiología Clínica
  - 1.3.1 Métodos de identificación por fenotipo
  - 1.3.2 Métodos de identificación por genotipo
- 1.4 Validez de las pruebas para el diagnóstico de las infecciones
  - 1.4.1 Sensibilidad y especificidad
  - 1.4.2 Valor predictivo positivo y valor predictivo negativo

## UNIDAD II. Infecciones del Sistema Respiratorio

### Competencia:

Evaluar la presencia de signos y síntomas que se manifiestan por la invasión de los patógenos, a través del análisis de los mecanismos fisiopatológicos, para integrar un diagnóstico de infección de vía respiratoria, con honestidad y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 2.1 Tracto respiratorio superior
  - 2.1.1 Faringitis
    - 2.1.1.1 Etiología viral, bacteriana y micótica
    - 2.1.1.2 No exudativas y exudativas
  - 2.2 Epiglotitis, tosferina, difteria, laringotraqueitis
- 2.2 Tracto respiratorio inferior
  - 2.2.1 Neumonía comunitaria, neumonía nosocomial y neumonías atípicas
  - 2.2.2 Bronquitis
  - 2.2.3 Tuberculosis pulmonar
- 2.3 Micosis pulmonares
  - 2.3.1 Aspergilosis
  - 2.3.2 Coccidioidomicosis
- 2.4 Mecanismos de patogenicidad
  - 2.4.1 Virus respiratorios
  - 2.4.2. Bacterias del tracto superior e inferior
  - 2.4.3 Terapia antimicrobiana y mecanismos de resistencia
- 2.5 Diagnóstico diferencial y valor clínico de las pruebas de laboratorio clínico
- 2.6 Casos clínicos

## UNIDAD III. Infecciones de las Vías Urinarias

### Competencia:

Distinguir los signos y síntomas presentes ante la infección de vías urinarias, mediante la evaluación clínica y los métodos de identificación complementarios, para integrar un diagnóstico certero y establecer medidas terapéuticas, con responsabilidad y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 3.1 Infecciones de las vías urinarias
  - 3.1.1 Bacteriuria asintomática
  - 3.1.2 Cistitis
  - 3.1.3 Pielonefritis
  - 3.1.4 Prostatitis, epididimitis, orquitis
  - 3.1.5 Asociada a sondas
- 3.2 Mecanismos de patogenicidad de los uropatógenos
  - 3.2.1 *Escherichia coli*
  - 3.2.2 Otras enterobacterias
  - 3.2.3 *Staphylococcus saprophyticus*
  - 3.2.4 *Enterococcus sp.*
- 3.3 Tuberculosis renal
- 3.4 Resistencia antimicrobiana y genes de resistencia de los uropatógenos
- 3.4 Pruebas de laboratorio para el diagnóstico de las IVU
  - 3.4.1 Valor clínico
  - 3.4.2 Interpretación
- 3.5 Casos clínicos

## UNIDAD IV. Infecciones Genitales y de Transmisión Sexual

### Competencia:

Evaluar la presencia de patógenos en los órganos reproductores, mediante el análisis de casos clínicos y artículos científicos, para determinar diagnóstico de certeza y establecer medidas terapéuticas y de prevención, con actitud proactiva, empatía y de respeto.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 4.1 Infecciones gonocócicas
  - 4.1.1 Uretritis
  - 4.1.2 Cervicovaginitis
- 4.2 Infecciones no gonocócicas
  - 4.2.1 Uretritis bacteriana, fúngica y por protozoarios
  - 4.2.2 Vaginosis y vaginitis
- 4.3 Sífilis
- 4.4 Otros Síndromes
  - 4.4.1 Úlcera genital
    - Herpes genital (HSV-1, HSV-2)
    - Chancro blando (*Haemophilus ducreyi*)
    - Linfogranuloma venéreo (*Chlamydia trachomatis*)
    - Granuloma inguinal o donovanosis (*Klebsiella granulomatis*)
  - 4.4.2 Cervicitis
  - 4.4.3 Enfermedad inflamatoria pélvica aguda
  - 4.4.4 Neoplasias virales (HPV)
- 4.5 Parásitos
- 4.6 Mecanismos de patogenicidad de los microorganismos de importancia en salud pública
  - 4.6.1 *Neisseria gonorrhoeae*: patogenicidad, factores del hospedero y resistencia a los antimicrobianos
  - 4.6.2 *Virus del papiloma humano*: patogenicidad, factores del hospedero y oncogénesis.
  - 4.6.3 *Especies de Candida*: patogenicidad, factores del hospedero y resistencia a los antifúngicos.
- 4.7 Criterios para el diagnóstico
  - 4.7.1 Valor clínico de las pruebas de laboratorio e Interpretación
- 4.8 Casos clínicos

## UNIDAD V. Infecciones de la Piel

### Competencia:

Evaluar las lesiones dérmicas superficiales y profundas presentes por la infección de los patógenos, a través de la revisión de casos clínicos y atlas dermatológicos para hacer diagnósticos diferenciales y determinar manejo terapéutico, con actitud crítica, analítica y empatía.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

#### 5.1 Lesiones cutáneas

5.1.1 Primarias: mácula, pápula, nódulo, vesícula

5.1.2 Secundarias: escama, pústula, costra, úlcera

#### 5.2 Infecciones de la piel y tejidos blandos

5.2.1 Piogénicas y no piogénicas

5.2.2 Patogenia de las bacterias productoras de toxinas

5.2.2.1 *Staphylococcus aureus*

5.2.2.2 *Streptococcus pyogenes*

5.2.3 Superficiales y profundas

5.2.4 Primarias y secundarias (necrótica y no necrótica)

5.2.5 Infecciones por *Pseudomonas aeruginosa*

5.2.5.1 Patogenia y formación de biopelícula

5.2.6 Diagnóstico diferencial de las infecciones de la piel y tejidos blandos

5.2.7 Consideraciones para el diagnóstico microbiológico

#### 5.3 Enfermedades exantemáticas

5.3.1 Tipos de exantemas

5.3.2 Etiología viral

5.3.3 Etiología bacteriana

#### 5.4 Infecciones cutáneas por Micobacterias

5.4.1 Complejo *M. tuberculosis*

5.4.2 Micobacterias no tuberculosas

#### 5.5 Actinomicosis, nocardiosis

#### 5.6 Micosis

5.5.1 Superficiales

5.5.2 Profundas

#### 5.7 Parasitosis cutáneas

5.7.1 Superficiales: ectoparasitosis, miasis, miasis

5.7.2 Subcutáneas y profundas: amebiasis cutánea, larva migrans, leishmaniosis, oncocercosis, trichinellosis

## UNIDAD VI. Infecciones del Sistema Nervioso Central (SNC)

### Competencia:

Analizar los signos y síntomas que integran a las enfermedades del sistema nervioso central y periférico, mediante el reconocimiento de los síndromes meníngeos, los estudios en el líquido cefalorraquídeo y otros medios de identificación, para integrar un diagnóstico pertinente y establecer un manejo adecuado, con actitud crítica, analítica y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 6.1 Meningitis
  - 6.1.1 Definición
  - 6.1.2 Aguda, subaguda y crónica
  - 6.1.3 Etiología y patogenia
    - 6.1.3.1 Bacteriana
    - 6.1.3.2 Viral
    - 6.1.3.4 Fúngica
    - 6.1.3.5 Protozoarios y helmintos
- 6.2 Encefalitis
  - 6.2.1 Definición y etiología
- 6.3 Absceso cerebral
  - 6.3.1 Definición
  - 6.3.2 Etiología y patogenia
- 6.4 Relacionadas a las derivaciones de LCR
- 6.5 Diagnóstico diferencial de las infecciones del SNC
- 6.6 Criterios para el diagnóstico microbiológico
  - 6.6.1 Análisis del LCR
  - 6.6.2 Pruebas serológicas
  - 6.6.3 Pruebas moleculares
  - 6.6.4 Biomarcadores

## UNIDAD VII. Infecciones del sistema digestivo

### Competencia:

Valorar los signos y síntomas de las infecciones en el tubo digestivo en los distintos grupos etarios, mediante la evaluación de casos clínicos y el análisis de las muestras fisiológicas y de otros métodos diagnósticos para comprender el proceso de la enfermedad y establecer manejo terapéutico, con empatía, responsabilidad y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 7.1 Clasificación y etiología de la diarrea aguda infecciosa
  - 7.1.1 No inflamatoria
  - 7.1.2 Inflamatoria
  - 7.1.3 Viral, bacteriana, parasitaria
- 7.2 Patogenia
  - 7.2.1 Mecanismos de patogenia y factores del hospedero
  - 7.2.2 Toxinas microbianas
- 7.3 Gastritis
  - 7.3.1 Factores de virulencia de *Helicobacter pylori*
  - 7.3.2 Patogenia y factores del hospedero
- 7.4 Parasitosis del tubo digestivo: protozoos, helmintos
- 7.5 Diagnóstico microbiológico
- 7.6 Medidas preventivas



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Diagnóstico de las infecciones por el laboratorio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El docente explica la dinámica de la sesión</li> <li>2. Los alumnos se organizan en equipos de trabajo</li> <li>3. Los alumnos revisan guías de práctica clínica (GPC) de enfermedades infecciosas</li> <li>4. Identifica las pruebas diagnósticas recomendadas en las GPC</li> <li>5. Realiza una tabla de pruebas y su aplicación para el diagnóstico de infecciones.</li> <li>6. Presenta la tabla por equipo</li> <li>7. Entrega el trabajo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyección multimedia</li> <li>• Computadora personal</li> <li>• Acceso a internet</li> <li>• Bibliotecas electrónicas secretaria de salud</li> <li>• Guías de práctica clínica</li> </ul>	2 horas
2	Calidad en la toma de muestra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Control de calidad preanalítica</li> <li>3. Formatos de solicitud de muestra para estudios de laboratorio</li> <li>4. Tipos de muestra</li> <li>5. Transporte de la muestra</li> <li>6. Reporte de laboratorio</li> <li>7. Ejercicio de llenado de formatos</li> <li>8. Entrega el trabajo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Formatos de toma de muestra</li> <li>• Acceso a bibliotecas electrónicas o repositorios de microbiología clínica.</li> <li>• Protocolos de diagnóstico microbiológico</li> <li>• Formatos de reporte</li> </ul>	2 horas
3	Obtención de muestra clínica y bioseguridad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los estudiantes revisan en equipo los protocolos para la obtención de una muestra clínica.</li> <li>2. Consentimiento informado para la obtención de la muestra clínica.</li> <li>3. Manejo del paciente y privacidad durante la obtención de la muestra.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Videos instruccionales</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Modelos anatómicos</li> <li>• Material para la toma de muestra</li> <li>• Equipo de protección personal y desinfección</li> </ul>	4 horas

		<p>4. Procedimientos de bioseguridad durante la obtención y manipulación de una muestra clínica,</p> <p>5. Presentación en equipos de la obtención y manipulación de muestras clínicas</p>		
<b>UNIDAD II</b>				
4	Identificación presuntiva por microscopía directa	<p>1. El docente presenta una introducción acerca del valor clínico de la microscopía directa.</p> <p>2. Los estudiantes revisan diferentes técnicas de microscopía.</p> <p>3. Los estudiantes hacen un resumen de las técnicas y su uso para el diagnóstico de las infecciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora personal</li> <li>• Acceso a internet</li> <li>• Protocolos microbiológicos</li> </ul>	2 horas
5	Técnicas microscópicas	<p>1. Sesiones individuales o por equipo dirigidas por el instructor.</p> <p>2. Se aplican los protocolos de seguridad biológica y desinfección durante la sesión.</p> <p>3. Demostración práctica de acuerdo con la muestra recolectada:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observación de expectoración, pus, heces fecales, líquidos biológicos, exudados</li> <li>2. Preparación húmeda (fresco)</li> <li>3. KOH</li> <li>4. Lugol</li> <li>5. Azul de metileno</li> <li>6. Tinción de Gram</li> <li>7. Tinción ácido- alcohol resistente (Ziehl-Neelsen, ZN modificado, Kinyoun)</li> <li>8. Tinción Giemsa</li> </ol> <p>4. El estudiante describe la morfología celular e identifica grupos microbianos o células inflamatorias.</p> <p>5. Interpreta los resultados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora personal</li> <li>• Acceso a internet.</li> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Formato de resultados de laboratorio.</li> <li>• Material de protección personal y desinfección.</li> <li>• Materiales, equipo y reactivos de laboratorio</li> </ul>	2 horas

		6. Realiza el reporte de resultados.		
<b>UNIDAD III</b>				
6	Uroanálisis (parte 1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante revisa los protocolos para la obtención de la muestra de orina y criterios de calidad para su manejo y transporte al laboratorio.</li> <li>2. El estudiante aplica los procedimientos de bioseguridad durante la manipulación de una muestra de orina.</li> <li>3. Se realiza el uroanálisis <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Examen macroscópico</li> <li>2. Examen químico</li> <li>3. Examen microscópico</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora personal</li> <li>• Acceso a internet</li> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Formato de resultados de laboratorio.</li> <li>• Material de protección personal y desinfección.</li> <li>• Materiales, equipo y reactivos de laboratorio.</li> </ul>	2 horas
7	Urocultivo (parte 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar cultivo de orina en placa de agar mediante técnica cuantitativa.</li> <li>2. Revisa los resultados del cultivo.</li> <li>3. Interpreta el uroanálisis y los resultados del urocultivo para la detección de bacteriuria.</li> <li>4. Identifica la especie bacteriana con pruebas bioquímicas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora personal</li> <li>• Acceso a internet</li> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Formato de resultados de laboratorio.</li> <li>• Material de protección personal</li> <li>• Materiales, equipo y reactivos de laboratorio.</li> </ul>	6 horas
8	Resistencia bacteriana (parte 3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selecciona las colonias bacterianas para realizar la prueba de sensibilidad a los antimicrobianos (antibiograma).</li> <li>2. Realiza la prueba en placa de agar o con técnica de dilución en pozo.</li> <li>3. Registra los resultados de cada antibiótico.</li> <li>4. Aplica los criterios para establecer la resistencia a los antimicrobianos.</li> <li>5. Reporta la resistencia bacteriana.</li> <li>6. Establece correlación clínica de acuerdo con los datos del paciente y la GPC.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora personal</li> <li>• Acceso a internet</li> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Formato de resultados de laboratorio.</li> <li>• Tablas para la interpretación del antibiograma.</li> <li>• Material de protección personal y desinfección.</li> <li>• Materiales, equipo y reactivos de laboratorio.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD IV</b>				

9	Aislamiento e identificación de estructuras fúngicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante revisa los protocolos para la obtención de la muestra de clínica y criterios de calidad para su manejo y transporte al laboratorio: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mucosa oral</li> <li>2. Fragmento ungueal</li> <li>3. Piel</li> </ol> </li> <li>2. El estudiante aplica los procedimientos de bioseguridad durante la manipulación de la muestra.</li> <li>3. Realiza el cultivo en placa de agar</li> <li>4. Revisa los resultados del cultivo</li> <li>5. Identifica las estructuras fúngicas mediante observación microscópica y tinción de lactofenol.</li> <li>6. Realiza el reporte de resultados de laboratorio.</li> <li>7. Establece el valor clínico de los resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora personal</li> <li>• Acceso a internet</li> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Formato de resultados de laboratorio.</li> <li>• Material de protección personal y desinfección.</li> <li>• Materiales, equipo y reactivos de laboratorio.</li> </ul>	4 horas
10	Pruebas rápidas para el diagnóstico de infecciones virales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los estudiantes se organizan en equipos de trabajo.</li> <li>2. Revisan los protocolos para la obtención de la muestra de clínica y criterios de calidad para realizar una prueba rápida.</li> <li>3. El estudiante aplica los procedimientos de bioseguridad durante la obtención y manipulación de la muestra.</li> <li>4. Realiza una prueba rápida por equipo: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COVID-19</li> <li>2. Influenza</li> <li>3. Hepatitis</li> <li>4. VIH</li> </ol> </li> <li>5. Interpretación de la prueba <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensibilidad y especificidad</li> <li>2. Valor predictivo positivo y negativo</li> </ol> </li> <li>6. Reporte de resultados</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora personal</li> <li>• Acceso a internet</li> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Inserto de la prueba rápida</li> <li>• Formato de resultados de laboratorio.</li> <li>• Material de protección personal y desinfección.</li> <li>• Pruebas rápidas</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros
- Instrucción guiada

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Estudio de caso
- Mapas mentales
- Laboratorio
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Visitas a campo
- Ensayos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Participación.....	10%
- Examen final.....	10%
- Prácticas de laboratorio.....	25%
- Exposición.....	05%
- Carpeta de evidencias.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Arenas Guzman, R. (2014). <i>Micología médica ilustrada</i> (6a.). McGraw-Hill Interamericana.  <a href="http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=edselb&amp;AN=edselb.111318&amp;lang=es&amp;site=eds-live">http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=edselb&amp;AN=edselb.111318&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p> <p>Mahon, C. R., &amp; Lehman, D. C. (2019). <i>Textbook of diagnostic microbiology</i> (Sixth edition). Elsevier Saunders.</p> <p>Murray, P. R., Rosenthal, K. S., &amp; Pfaller, M. A. (2021). <i>Microbiología médica</i> (9a). Elsevier.</p> <p>Riedel, S., Jawetz, E., Melnick, J. L., &amp; Adelberg, E. A. (2020). <i>Microbiología médica</i>. McGraw-Hill.  <a href="https://uabc.vitalsource.com/reader/books/9781456250782/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml-cover-page!]/4/2[cover]/2%4051:2">https://uabc.vitalsource.com/reader/books/9781456250782/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml-cover-page!]/4/2[cover]/2%4051:2</a></p> <p>Romero Cabello, R., Romero Feregrino, R., &amp; Romero Feregrino, R. (2018). <i>Microbiología y parasitología humana: Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias</i>. Médica Panamericana.  <a href="https://www.medicapanamericana.com/VisorEbookV2/Ebook/9786078546145#[%22Pagina%22:%22Cover%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22%22}">https://www.medicapanamericana.com/VisorEbookV2/Ebook/9786078546145#[%22Pagina%22:%22Cover%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22%22}</a></p>	<p>Flint SJ, Racaniello VR, Rall GF, Hatzioannou T, Skalka AM. Principles of Virology. Fifth edition. Wiley &amp; American Society for Microbiology; 2020.  <a href="http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.247195&amp;lang=es&amp;site=eds-live">http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=cat05865a&amp;AN=cim.247195&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p> <p>Jameson, J. L. (2019). <i>Harrison, principios de medicina interna</i>, 20e (20a ed., Vol. 1–2). McGraw Hill.  <a href="https://uabc.vitalsource.com/reader/books/9781456269692/epubcfi/6/256[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter115]!/4/2[page859]/1:0[%2C859]">https://uabc.vitalsource.com/reader/books/9781456269692/epubcfi/6/256[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter115]!/4/2[page859]/1:0[%2C859]</a></p> <p>Lynne S. Garcia (2007). <i>Diagnostic Medical Parasitology</i>. ASM Press,  <a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=e00xww&amp;AN=1084298&amp;lang=es&amp;site=ehost-live&amp;ebv=EB&amp;ppid=pp_i">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=e00xww&amp;AN=1084298&amp;lang=es&amp;site=ehost-live&amp;ebv=EB&amp;ppid=pp_i</a></p> <p>Organización Panamericana de la Salud. (n.d.). <i>Enfermedades desatendidas, tropicales y transmitidas por vectores</i>. OPS/OMS  <a href="https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-desatendidas-tropicales-transmitidas-por-vectores">https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-desatendidas-tropicales-transmitidas-por-vectores</a>.</p> <p>Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. (s/f). <i>Documentos científicos</i> (2a Ed.) (2003-2022). SEIMC.  <a href="https://www.seimc.org/documentos-cientificos/procedimientos-microbiologia/2a-edicion-2003-2022">https://www.seimc.org/documentos-cientificos/procedimientos-microbiologia/2a-edicion-2003-2022</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Fisiopatología y Propedéutica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 05 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 05 CR: 14**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Fisiología II; Introducción a la Práctica Clínica

#### Equipo de diseño

Gladys Eloísa Ramírez Rosales  
Laura Concepción Valencia Espinoza  
Dilayaxi Cárdenas Bautista  
Berenice Griego Portillo  
Jorge Tovar Díaz  
Manuel Sánchez Alavez  
Manuel Ontiveros Duries

**Fecha:** 12 de junio de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es saber reconocer e interpretar las manifestaciones clínicas, signos y síntomas y/o síndromes con que se presentan las enfermedades; conocer las enfermedades propiamente dichas: la nosología, su distribución, sus determinantes. Su utilidad reside en que le permite a cada estudiante desarrollar el pensamiento clínico a través del razonamiento clínico, propedéutico y/o pronóstico.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento Clínica y tiene como requisito haber aprobado satisfactoriamente la unidad de aprendizaje Fisiopatología y Propedéutica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Integrar los conocimientos propedéuticos, semiológicos y fisiológicos de los mecanismos de patogénesis; mediante el análisis de las interrelaciones entre los sistemas, órganos y alteraciones de homeostasis; para su asociación en la práctica clínica, con responsabilidad y trato digno al paciente.

## **IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que incluya al menos los reportes de exploraciones físicas adecuadas en pacientes reales, simulados, simuladores o maniqués.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de signos y síntomas frecuentes en la práctica clínica**

**Competencia:**

Examinar la fisiopatología, el origen de los signos y síntomas de los síndromes más frecuentes, mediante una exploración física completa y análisis de las manifestaciones clínicas, para la integración de un diagnóstico sindromático; con una actitud de compromiso con la búsqueda de la verdad y el interés por el conocimiento.

**Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 1.1. Concepto de síndrome, diagnóstico anatomotopográfico, etiopatogénico, fisiopatológico y sindromático.
- 1.2. Concepto, fisiopatología, semiotecnia y semiología de los signos y síntomas generales y/o síndromes:
  - 1.2.1. Dolor
  - 1.2.2. Fiebre
  - 1.2.3. Golpe de calor
  - 1.2.4. Disnea
  - 1.2.5. Estado de choque
  - 1.2.6. Edema

## UNIDAD II. Módulo cardiorrespiratorio

### Competencia:

Analizar y explicar los mecanismos fisiopatológicos más frecuentes del aparato cardiorrespiratorio, mediante una exploración física completa, análisis de las manifestaciones clínicas le permiten tomar decisiones asertivas para la integración de un diagnóstico sindromático con responsabilidad y trato digno al paciente.

### Contenido:

**Duración:** 30 horas

### 2.1 Fisiopatología del aparato respiratorio

- 2.1.1 Mecanismos generados de hipoxemia
- 2.1.2 Síndrome de insuficiencia respiratoria.
- 2.1.3 Síndromes obstructivos.
  - 2.1.3.1 Enfermedad pulmonar obstructivo crónica:
    - 2.1.3.1.1 Bronquitis crónica
    - 2.1.3.1.2 Enfisema pulmonar
    - 2.1.3.1.3 Asma
  - 2.1.4 Síndromes restrictivos:
    - 2.1.4.1 Atelectasia.
    - 2.1.4.2 Condensación.
    - 2.1.4.3 Fibrosis Intersticial.
    - 2.1.4.4 Cavitación.
  - 2.1.5 Síndrome pleural:
    - 2.1.5.1 Derrame pleural.
    - 2.1.5.2 Neumotórax.

### 2.2 Fisiopatología del aparato cardiovascular

- 2.2.1 Hipertensión arterial sistémica
- 2.2.2 Urgencia y Emergencia hipertensiva
- 2.2.3 Enfermedades valvulares
- 2.2.4 Estenosis e Insuficiencia aórtica
- 2.2.5 Estenosis e insuficiencia mitral
- 2.2.6 Cardiopatía isquémica.
  - 2.2.6.2 Síndromes coronarios agudos:
    - Angina inestable.

Infarto agudo de miocardio con y sin elevación de ST.

#### 2.2.6.3 Síndrome coronario crónico:

Angina estable.

Fisiopatología:

- a) Consumo de oxígeno.
- b) Flujo coronario.
- c) Circulación coronaria.
- d) Mecanismos de la isquemia.
- e) Cambios en el metabolismo cardiaco.
- f) Cambios en la función y la hemodinamia cardiaca.
- g) Cambios electromecánicos y electrofisiológicos.

#### 2.2.7 Síndrome de insuficiencia cardíaca.

Clasificación clínica:

- a) Izquierda.
- b) Derecha.
- c) Global.

## UNIDAD III. Módulo gastrointestinal

### Competencia:

Analizar y explicar los mecanismos fisiopatológicos más frecuentes del sistema gastrointestinal, mediante una exploración física completa, análisis de las manifestaciones clínicas que permiten tomar decisiones asertivas para la integración de un diagnóstico sindromático con responsabilidad y trato digno al paciente.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

#### **3.1 Fisiopatología gastrointestinal**

**3.1.1** Síndrome de reflujo gastroesofágico (Insuficiencia cardio-hiatal).

**3.1.2** Emesis

**3.1.3** Síndrome de estenosis esofágica.

**3.1.4** Síndrome de dispepsia.

**3.1.5** Síndrome ulceroso.

**3.1.6** Síndrome diarreico.

Clasificación fisiopatológica:

- Secretoras.
- Exudativas.
- Osmóticas.
- Motoras.

**3.1.7** Síndrome de Colon Irritable.

**3.1.8** Síndrome doloroso abdominal

## UNIDAD IV. Módulo renal

### **Competencia:**

Analizar y explicar los mecanismos fisiopatológicos más frecuentes del sistema renal, mediante una exploración física completa, análisis de las manifestaciones clínicas que permiten tomar decisiones asertivas para la integración de un diagnóstico sindromático con responsabilidad y trato digno al paciente.

### **Contenido:**

**Duración:** 10 horas

- 4.1 Lesión renal aguda
- 4.2 Glomerulopatías
- 4.3 Síndrome nefrítico.
- 4.4 Síndrome nefrótico.
- 4.5 Diabetes insípida
- 4.6 Síndrome inadecuado de hormona antidiurética
- 4.7 Enfermedad renal crónica

## UNIDAD V. Módulo endocrinológico

### Competencia:

Analizar y explicar los mecanismos fisiopatológicos más frecuentes del sistema endocrinológico, mediante una exploración física completa, análisis de las manifestaciones clínicas que permiten tomar decisiones asertivas para la integración de un diagnóstico sindromático con responsabilidad y trato digno al paciente.

### Contenido:

**Duración:** 15 horas

- 5.1 Hipotiroidismo
- 5.2 Hipertiroidismo
- 5.3 Enfermedad de Addison
- 5.4 Feocromocitoma
- 5.5 Síndrome de Cushing
- 5.6 Diabetes mellitus
- 5.7 Pancreatitis
- 5.8 Aldosteronismo



## UNIDAD VI. Módulo hematológico

### **Competencia:**

Analizar y explicar los mecanismos fisiopatológicos más frecuentes del sistema hematológico, mediante una exploración física completa, análisis de las manifestaciones clínicas que permiten tomar decisiones asertivas para la integración de un diagnóstico sindromático con responsabilidad y trato digno al paciente.

### **Contenido:**

**Duración:** 10 horas

- 6.1 Síndrome anémico. Clasificación morfológica y fisiopatológica.
    - a) Regenerativas. Pérdida aguda y crónica de sangre.
    - b) Arregenerativas.
  - 6.2 Alteraciones en la célula germinal hematopoyética (insuficiencia medular).
  - 6.3 Defectos de los factores eritropoyéticos (déficit de hierro, de vitamina B12 y ácido fólico).
  - 6.4 Insuficiencia de factores de la eritropoyesis.
  - 6.5 Síndrome hemorrágico.
  - 6.6 Purpúrico.
- Síndrome mielo y linfoproliferativo

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Exploración física de cabeza y cuello	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Identifica y realiza técnicas y maniobras exploratorias de: cráneo, cara, ojos, nariz, boca, articulación temporomaxilar y oídos, según las indicaciones siguientes:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cráneo: índice craneoencefálico, forma, estado de la superficie e implantación y características del cabello.</li> <li>2. Cara: forma, simetría, sensibilidad, movimientos y estado de la superficie.</li> <li>3. Ojos: posición, simetría, características de las pestañas, cejas, párpados y conjuntivas; globo ocular, pupilas, córnea, movilidad ocular, fondo de ojo, campimetría y agudeza visual.</li> </ol> </li> <li>3. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Oftalmoscopio</li> <li>• Otoscopio</li> <li>• Lámpara de mano</li> <li>• Abatelenguas</li> <li>• Rinoscopio</li> <li>• Cartilla de Snellen</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas

UNIDAD II				
2	Exploración del Tórax	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Identifica y realiza técnicas y maniobras de exploración del Tórax:</li> <li>3. Evalúa: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forma, volumen, simetría, estado de la superficie, caras, líneas, regiones, puntos, movilidad (amplexión, elasticidad torácica, amplexación, ampliación y movilidad diafragmática, tiros intercostales, retracciones, frémito),</li> <li>2. Respiración (frecuencia, tipo)</li> <li>3. Auscultación: ruidos respiratorios y agregados (condensación, broncofonía, estertores, sibilantes, soplos pulmonares)</li> <li>4. Percusión en campos y cisuras de la pared torácica para identificar la proyección de los órganos internos.</li> </ol> </li> <li>4. Identifica y relaciona los diferentes síndromes pleuropulmonares y sus diferencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Simuladores de ruidos respiratorios</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	6 horas

		5. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación		
3	Exploración de la región precordial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Identifica y realiza técnicas y maniobras de exploración precordial. Y evalúa: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Límites, proyección anatómica de área cardíaca, choque apexiano, pulsaciones, impulsos, frémito, frote pericárdico)</li> <li>b. Auscultación cardíaca (focos de auscultación, ruidos cardíacos, ruidos agregados, soplos, entre otros).</li> <li>c. Percusión cardíaca (delimitar área, dextrocardia o dextroversión).</li> </ol> </li> <li>3. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Simuladores de ruidos cardíacos</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	6 horas
<b>UNIDAD III</b>				
4	Exploración de abdomen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Identifica y realiza técnicas y maniobras de exploración del abdomen:</li> <li>3. Evalúa: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Líneas</li> <li>2. Regiones</li> <li>3. Forma</li> <li>4. volumen</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas

		<p>5. Estado de la superficie (piel)</p> <p>6. Cicatrices</p> <p>4. Ausculta ruidos peristálticos y frecuencia e intensidad.</p> <p>5. Realiza palpación:</p> <p>a. Sensibilidad</p> <p>b. Puntos dolorosos</p> <p>c. Signos</p> <p>d. Franjas</p> <p>e. Hiperestésicas</p> <p>f. Percusión</p> <p>g. Proyección de órganos.</p> <p>h. Diferentes grados de matidez</p> <p>6. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</p>		
<b>UNIDAD IV</b>				
<b>5</b>	Exploración renal	<p>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</p> <p>2. Identifica y realiza técnicas y maniobras de exploración del sistema renal:</p> <p>3. Evalúa:</p> <p>1. Facies</p> <p>2. Piel (color, descamación, escarcha urémica)</p> <p>4. Realiza palpación:</p> <p>a. Paciente en posición decúbito supino (fundamenta posición)</p> <p>b. Palpación bimanual de guyon Peloteo renal</p> <p>c. Maniobra de Glenard</p> <p>d. Maniobra de Israel</p> <p>e. Puntos dolorosos renoureterales</p> <p>f. Maniobra de Mcdonald</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Simulador de exploración abdominal (auscultación de soplos).</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyectores</li> </ul>	4 horas

		<p>g. Maniobra de Montenegro  h. Percusión renal (Signo de Giordano)</p> <p>5. Percusión  1. Proyección de órganos.  2. Diferentes grados de matidez.</p> <p>6. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</p>		
<b>UNIDAD V</b>				
6	Exploración endocrina	<p>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</p> <p>2. Identifica y realiza técnicas y maniobras de exploración del sistema endocrino.</p> <p>3. Evalúa:  1. Facies (características)  2. Piel (estrías, hirsutismo)  3. Forma (luna llena)  4. volumen (tipo de obesidad).  5. Estado de la superficie (piel)  6. Cicatrices  7. Abdomen distribución de grasa,  8. Equimosis periumbilical</p> <p>4. Ausculta soplos</p> <p>5. Realiza palpación:  a. Cuello  b. Adenomegalias  c. Cambios de coloración  d. Glándula tiroides  b. Percusión  a. Proyección de órganos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de exploración física</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas

		<p>b. Diferentes grados de matidez</p> <p>6. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</p>		
<b>UNIDAD VI</b>				
7	<b>Exploración hematología</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Realiza exploración física de: piel (características: color, equimosis, petequias) boca (gingivorragia, petequias), abdomen: ascitis, hepatomegalia y esplenomegalia.</li> <li>3. Realiza maniobras de exploración por órganos hígado y bazo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de exploración física</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
<b>1</b>	Exploración de cabeza y cuello	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende indicaciones docentes</li> <li>2. Identifica tipo de cráneo, anomalías en cráneo, implantación de cabello, alopecia (implantación, tricofagia), color (identifica en trastornos nutricionales), boca y nariz.</li> <li>3. Realiza inspección, palpación, auscultación y técnicas de exploración de cuello y evalúa:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edema</li> <li>2. Crecimientos abultamientos, masa</li> <li>3. Barba (foliculitis, cicatrices, nevos, hemangiomas, etc.)</li> <li>4. Movimientos anormales</li> <li>5. Pulso venoso y arteriales</li> <li>6. Plétora yugular</li> <li>7. Crepitación</li> <li>8. Tiroides</li> <li>9. Adenomegalias</li> <li>10. Parótidas</li> <li>11. Auscultación con el estetoscopio</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de Cotejo</li> <li>• Mesa de exploración física</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Rinoscopio</li> <li>• Lámpara simple</li> <li>• Abatelenguas</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas



		4. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación		
2	Exploración de ojo y fondo de ojo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Evalúa con lámpara simple y técnicas de exploración: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cejas</li> <li>2. Pestañas</li> <li>3. Párpados</li> <li>4. Aparato lagrimal globo ocular</li> <li>5. Pares craneales del globo ocular</li> <li>6. Conjuntivas</li> <li>7. Escleróticas</li> <li>8. Corné</li> <li>9. Iris</li> <li>10. Pupilas</li> <li>11. Agudeza visual</li> <li>12. Campimetría</li> </ol> </li> <li>3. Evalúa mediante una exploración con el oftalmoscopio: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mácula Densa</li> <li>b. Color y contornos del disco óptico</li> <li>c. Tamaño de arterias y venas.</li> <li>d. Exudados y/o hemorragias.</li> </ol> </li> <li>5. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo</li> <li>• Simulador de fondo de ojo</li> <li>• Estuche de diagnóstico y oftalmoscopio.</li> <li>• Lámpara simple</li> </ul>	2 horas
3	Exploración de oído	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Evalúa mediante la inspección, palpación y técnicas una exploración del oído y oreja:</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo</li> <li>• Simulador de Oído</li> <li>• Otoscopio</li> <li>• Diapasón</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pabellón, hélix, antehélix,</li> <li>2. Implantación, coloración, hipoplasia, etc.</li> <li>3. Conducto auditivo externo</li> <li>3. Realiza una evaluación del conducto auditivo externo y membrana timpánica con el otoscopio: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Cerumen</li> <li>b. Lesiones</li> <li>c. Cuerpos extraños</li> <li>d. Perforaciones abombamiento</li> <li>e. Retracción</li> <li>f. Reflejos luminosos de la membrana timpánica</li> </ol> </li> <li>4. Evalúa la audición con el diapasón: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pruebas de Rinne Weber</li> <li>b. Schwabach</li> <li>c. Neurosordera</li> <li>d. Sordera conductiva</li> </ol> </li> <li>6. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</li> </ol>		
<b>UNIDAD II</b>				
4	Exploración Torax	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Evalúa mediante la inspección, palpación y técnicas una exploración física funcionamiento del aparato cardiovascular y</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de Cotejo</li> <li>• Mesa de exploración física</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas

		<p>respiratorio a través de exploración física.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Integra los diferentes síndromes pleuropulmonares.</li> <li>Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</li> </ol>		
5	Toma de electrocardiograma	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende indicaciones docentes</li> <li>Identifica la técnica correcta para la realización de un electrocardiograma y su interpretación.</li> <li>Realiza la práctica en la cual conocerá electrocardiograma, así como procedimiento para colocar electrodos en pacientes masculinos y femeninos.</li> <li>Interpreta electrocardiogramas.</li> <li>Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de Cotejo</li> <li>Mesa de exploración física</li> <li>Estetoscopio</li> <li>Paciente real y/o simulado.</li> <li>Simuladores</li> <li>Computadora</li> <li>Proyectores</li> <li>Electrocardiograma</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD III</b>				
6	Exploración Abdomen	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>Realiza una exploración física de aparato digestivo a través de: <ol style="list-style-type: none"> <li>Retroalimentación</li> <li>Auscultación</li> <li>Inspección</li> <li>Palpación</li> <li>Percusión</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de Cotejo</li> <li>Mesa de exploración física</li> <li>Estetoscopio</li> <li>Paciente real y/o simulado.</li> <li>Simuladores</li> <li>Computadora</li> <li>Proyectores</li> <li>Cinta métrica para medir perímetro abdominal</li> </ul>	4 horas

		3. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación.		
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Renal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Realiza una exploración física de aparato urinario a través de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retroalimentación</li> <li>2. Auscultación</li> <li>3. Inspección</li> <li>4. Palpación</li> <li>5. Percusión</li> </ol> </li> <li>3. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de Cotejo</li> <li>• Mesa de exploración física</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD V</b>				
8	Exploración endocrino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Realiza una exploración física de sistema endocrino a través de: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Auscultación</li> <li>b. Inspección</li> <li>c. Palpación</li> <li>d. Percusión</li> </ol> </li> <li>3. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de Cotejo</li> <li>• Mesa de exploración física</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD VI</b>				
9	Exploración hematología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de Cotejo</li> <li>• Mesa de exploración física</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas

		2. Realiza una exploración física de todo el cuerpo a través de: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Auscultación</li> <li>b. Inspección</li> <li>c. Palpación</li> <li>d. Percusión</li> </ol> 3. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente real y/o simulado.</li> <li>• Simuladores</li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Favorece el aprendizaje autónomo.
- Fomenta la búsqueda de información científica actualizada.
- Técnica expositiva.
- Fomenta la participación activa.  
Retroalimenta de manera oportuna ya sea individual o grupalmente.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Prácticas de taller.
- Prácticas clínicas.
- Trabajo individual y colaborativo.
- Participación activa.
- Organizadores gráficos como: mapas mentales, mapas conceptuales, resúmenes estructurados, entre otras.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Examen final ordinario teórico- ..... 35%
- Examen final ordinario práctico- .....35%
- Portafolio de evidencias .....30%
- Total**.....100%

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Argente, H., &amp; Álvarez, M. (2021). <i>Semiología médica. Fisiopatología, semiotecnia y propedéutica: enseñanza basada en el paciente. 2a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana.</i></p> <p>Ball, J. W., Dains, J. E., Flynn, J. A., Solomon, B. S., &amp; Stewart, R. W. (2019). <i>Manual Seidel de exploración física.</i> Elsevier Health Sciences.</p> <p>Banasik, J. L. (2021). <i>Pathophysiology-E-Book.</i> Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hammer, G. D., &amp; McPhee, S. J. (Eds.). (2015). <i>Fisiopatología de la enfermedad: una introducción a la medicina clínica.</i> McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Huether, S. E., &amp; McCance, K. L. (2015). <i>Understanding Pathophysiology-E-Book.</i> Elsevier Health Sciences.</p> <p>Kumar, V., Abbas, A., &amp; Aster, J. C. (Eds.). (2017). <i>Robbins basic pathology e-book.</i> Elsevier Health Sciences.</p> <p>Olivares, R. A. U. (Ed.). (2018). <i>Fisiopatología. La ciencia del porqué y el cómo.</i> Elsevier Health Sciences.</p> <p>Rennke, H. G., &amp; Denker, B. M. (2014). <i>Fisiopatología renal: fundamentos.</i> Wolters Kluwer.</p> <p>Torres Pérez-Hidalgo, T. J. (1992). Up-to-date Spanish continental Neogene synthesis and paleoclimatic interpretation. <i>Revista de la Sociedad Geológica de España</i>, 6(3-4), 29-40.  <a href="https://www.uptodate.com/login?redirect=true">https://www.uptodate.com/login?redirect=true</a></p> <p>West, J. B., &amp; Luks, A. M. (2017). <i>West fisiopatología pulmonar: fundamentos.</i> Wolters Kluwer,</p> <p>Yu, Y., Arnold, A., &amp; Keegan, D. A. (2016). The Calgary Guide: teaching disease pathophysiology more effectively. <i>Medical Education</i>, 50(5), 580-581.  <a href="https://calgaryguide.ucalgary.ca/">https://calgaryguide.ucalgary.ca/</a></p>	<p>Pastrana, J., &amp; García, G. (2013). <i>Fisiopatología y patología general básicas para ciencias de la salud.</i> Editorial Elsevier,</p> <p>Pizarro, R. (2016). Valvulopatías: De la fisiopatología al tratamiento. <i>Revista argentina de cardiología</i>, 84(2), 165-165.</p> <p>Stewart, J. G. (Ed.). (2018). <i>Atlas de fisiopatología.</i> Wolters Kluwer.</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en medicina general, con experiencia laboral en el campo clínico de 2 años, además de experiencia docente de 2 años contando con cursos probatorios de formación docente. Con capacidad de liderazgo y compromiso en la formación de recursos humanos para la salud.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Farmacología Básica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 08**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

René Francisco Bassó Quevedo  
Lizbeth Mariela Cerón Ramírez  
Armando Ruíz Hernández  
Ana Laura Martínez Martínez  
Gladys Eloísa Ramírez Rosales

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** : 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La unidad de aprendizaje proporciona los principios básicos de farmacología, que comprenden el estudio de la absorción, biotransformación, distribución, excreción y mecanismos de acción de los fármacos, así como los efectos adversos de estos en el organismo. Lo que permite al estudiantado seleccionar correctamente el fármaco, considerando también la vía de administración y dosis adecuadas para cada paciente.

Se imparte en la etapa básica, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Biomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Integrar los procesos que componen la farmacología básica, a través del análisis de las interacciones de las sustancias químicas y sus mecanismos de acción con los organismos vivos en sus fases farmacocinéticas y farmacodinámicas, para comprender y fundamentar sus efectos terapéuticos y toxicológicos, con razonamiento lógico, disciplina y responsabilidad social.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que integre los reportes de práctica de taller.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de la farmacología**

**Competencia:**

Relacionar los términos básicos de la farmacología con los fenómenos biomédicos que se presentan en el paciente medicado (o que pueda ser medicado), a través de su descripción y representación, a fin de justificar los procesos observados en farmacología, con disposición y orden

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 1.1. Antecedentes de la farmacología
  - 1.1.1. Farmacognosia, origen y naturaleza
  - 1.1.2. Relación de la farmacología con otras disciplinas y divisiones
  - 1.1.3. Nomenclatura, clasificación y etapas para la elaboración de fármacos
  - 1.1.4. Uso legal y social de los medicamentos basado en la Ley General de Salud
- 1.2. Conceptos básicos: farmacología, fármaco, medicamento, droga, receptor, agonistas, antagonistas, otros

## UNIDAD II. Farmacocinética

**Competencia:**

Analizar los procesos farmacocinéticos y los factores que los alteran, para optimizar el uso de los medicamentos durante la terapia, mediante la revisión de casos clínicos y el cálculo de parámetros, con sentido crítico, disciplina y exactitud.

**Contenido:****Duración:** 16 horas

- 2.1. Transporte de los fármacos a través de las membranas celulares
- 2.2. Absorción de fármacos y procedimientos de las vías de administración
- 2.3. Distribución de fármacos: fases y compartimentos
- 2.4. Biotransformación de los fármacos: fases
- 2.5. Eliminación: tipos y factores fisicoquímicos y fisiológicos que afectan estos procesos

### UNIDAD III. Farmacodinámica

**Competencia:**

Distinguir los fundamentos y procesos farmacodinámicos, a través del análisis de los parámetros que caracterizan la unión fármaco-receptor, para comprender los efectos de las sustancias activas, con responsabilidad e interés por el conocimiento.

**Contenido:****Duración:** 12 horas

- 3.1. Generalidades de la farmacodinamia
- 3.2. Afinidad, actividad intrínseca y forma del fármaco
- 3.3. Curva dosis efecto, potencia, concentración, eficiencia, eficacia
- 3.4. Agonistas y antagonistas: tipos, localización de los receptores
- 3.5. Mecanismos de señalización farmacológica
- 3.6. Consecuencia de la interacción fármaco-receptor
- 3.7. Índice terapéutico
- 3.8. Desarrollo y regulación de fármacos
- 3.9. Variación de la respuesta y vigilancia farmacológica, farmacogenómica
- 3.10. Toxicidad por metales pesados y quelantes
- 3.11. Tratamiento del paciente intoxicado

## UNIDAD IV. Riesgos con el uso de medicamentos

### Competencia:

Analizar las manifestaciones de los problemas relacionados con los medicamentos (PRM), mediante la discusión del mecanismo farmacológico, para interpretar y minimizar riesgos en la farmacoterapia y procurar la seguridad del paciente con responsabilidad y empatía.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 4.1. Variabilidad biológica
  - 4.1.1 Variables fisio-demográficas (edad, peso, sexo)
  - 4.1.2 Variables farmacogenéticas y polimorfismos
- 4.2. Interacciones farmacológicas
- 4.3. Farmacovigilancia y Reacciones adversas a los medicamentos
- 4.4. Toxicología, generalidades y aplicaciones clínicas
- 4.5. Uso incorrecto de medicamentos
  - 4.5.1 Errores de medicación
  - 4.5.2 Riesgo en el embarazo y lactancia
  - 4.5.3 Automedicación
  - 4.5.4 Adherencia terapéutica
  - 4.5.5 Polifarmacia

## UNIDAD V. Farmacología del sistema nervioso autónomo

### Competencia:

Analizar con base en las características farmacocinéticas y farmacodinámicas, los efectos que producen los diferentes medicamentos que interactúan en los receptores del sistema nervioso autónomo mediante su mecanismo de acción, efectos terapéuticos, así como los efectos no deseados y sus probables interacciones con otros fármacos, para seleccionar el más eficaz, de acuerdo con las diferentes patologías y trastornos más frecuentes, a fin de favorecer la fisiología del paciente, con honestidad, ética y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 5.1. Introducción al sistema nervioso autónomo
- 5.2. Fármacos agonistas o activadores de los receptores colinérgicos
  - 5.2.1. Modo y espectro de acción
  - 5.2.2. Concepto y clasificación
  - 5.2.3. Farmacocinética
  - 5.2.4. Farmacodinámica
  - 5.2.5. Farmacología básica y clínica
- 5.3. Fármacos bloqueadores o antagonistas de los receptores colinérgicos
  - 5.3.1. Modo y espectro de acción
  - 5.3.2. Concepto y clasificación
  - 5.3.3. Farmacocinética
  - 5.3.4. Farmacodinámica
  - 5.3.5. Farmacología básica y clínica
- 5.4. Fármacos agonistas o activadores de los receptores adrenérgicos
  - 5.4.1. Modo y espectro de acción
  - 5.4.2. Concepto y clasificación
  - 5.4.3. Farmacocinética
  - 5.4.4. Farmacodinámica
  - 5.4.5. Farmacología básica y clínica
- 5.5. Fármacos bloqueadores o antagonistas de los receptores adrenérgicos
  - 5.5.1. Modo y espectro de acción
  - 5.5.2. Concepto y clasificación
  - 5.5.3. Farmacocinética
  - 5.5.4. Farmacodinámica
  - 5.5.5. Farmacología básica y clínica

5.6. Fármacos bloqueadores o relajantes del músculo esquelético

5.6.1. Modo y espectro de acción

5.6.2 Concepto y clasificación

5.6.3. Farmacocinética

5.6.4. Farmacodinámica

5.6.5. Farmacología básica y clínica

5.7. Anestésicos locales

5.7.1. Modo y espectro de acción

5.7.2 Concepto y clasificación

5.7.3. Farmacocinética

5.7.4. Farmacodinámica

5.7.5. Farmacología básica y clínica

5.8. Óxido nitroso

5.8.1. Modo y espectro de acción

5.8.2. Concepto y clasificación

5.8.3. Farmacocinética

5.8.4. Farmacodinámica

5.8.5. Farmacología básica y clínica



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Introducción al taller y manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Revisan el manual de taller y la Norma Oficial para el manejo de Residuos vigentes. Biológicos-Infeccioso.</li> <li>3. Identifica el equipo y material.</li> <li>4. Identifica el uso correcto de cada equipo y material</li> <li>5. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de taller</li> <li>• Norma Oficial para el manejo de Residuos vigente</li> </ul>	4 horas
2	Conceptos básicos de farmacología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones.</li> <li>2. Identifica las características de los conceptos básicos de farmacología.</li> <li>3. Analiza las variables de los conceptos básicos de farmacología.</li> <li>4. Genera protocolo de investigación sobre una sustancia activa.</li> <li>5. Entrega protocolo de investigación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de taller</li> <li>• Motores de búsqueda</li> </ul>	4 horas
3	Fuentes de información	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. De acuerdo al protocolo de investigación elaborado realiza una búsqueda y análisis de la información.</li> <li>3. Entrega de reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de taller</li> <li>• Motores de búsqueda</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
4	Formas farmacéuticas y efecto del pH en su disolución	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las observación docentes .</li> <li>2. Identifica las presentaciones farmacéuticas más utilizadas.</li> <li>3. Reconoce las características físicas de cada una de las formas farmacéuticas.</li> <li>4. Determina las diferencias y semejanzas entre las formas farmacéuticas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de taller</li> <li>• Potenciómetro</li> <li>• Cristalería</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Establece la relación entre la forma farmacéutica y la vía o técnica para su administración.</li> <li>6. Determina la velocidad de desintegración de algunas formas farmacéuticas.</li> <li>7. Entrega de reporte de práctica.</li> </ol>		
5	Preparación de soluciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Revisa la práctica dentro del manual de laboratorio.</li> <li>3. Realiza los cálculos y procedimientos para preparar disoluciones porcentuales y molares.</li> <li>4. Entrega reporte de práctica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de taller</li> <li>• Cristalería</li> </ul>	6 horas
<b>UNIDAD III</b>				
6	Preparación de una curva de calibración	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Revisa la práctica dentro del manual.</li> <li>3. Prepara soluciones y diluciones seriadas.</li> <li>4. Realiza una ecuación de la recta y su regresión lineal.</li> <li>5. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de taller</li> <li>• Analitos</li> <li>• Espectrofotómetro</li> </ul>	4 horas
7	Modelo abierto de un compartimiento: administración intravenosa  (MAUC-IV)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Revisa la práctica dentro del manual.</li> <li>3. Analiza las características del modelo abierto de un compartimiento en la administración intravenosa</li> <li>4. Interpreta y predice los efectos de factores fisicoquímicos, fisiológicos y patológicos sobre la cinética de eliminación.</li> <li>5. Entrega de reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de taller</li> <li>• Cristalería</li> <li>• Dispositivo de simulación</li> <li>• Disolución de rojo fenol</li> </ul>	6 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Favorece el aprendizaje autónomo.
- Fomenta la búsqueda de información científica actualizada.
- Técnica expositiva.
- Fomenta la participación activa.
- Retroalimenta de manera oportuna ya sea individual o grupalmente.

### **Estrategia de enseñanza (estudiante):**

- Prácticas de taller.
- Trabajo individual y colaborativo.
- Participación activa.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Exámenes.....85%
- Portafolio de evidencias que integre las prácticas de taller.....15%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Brunton, L. L., Chabner, B. A., &amp; Knollmann, B. C. (2019). <i>Goodman &amp; Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica</i>. McGraw hill.</p> <p>Clark, M., Finkel, R., Rey, J., y Whalen, K. (2016). <i>Farmacología</i> (5th ed.). Editorial Wolters Kluwer.[clásica]</p> <p>Katzung, B. (2021). <i>Farmacología básica y clínica</i> (15a ed.). McGraw Hill.</p> <p>Lorenzo-Velázquez, B., y Velázquez, P. (2017). <i>Farmacología básica y clínica</i> (19 ed.). Panamericana.</p>	<p>DiPiro, J. T. (2010). <i>Concepts in clinical pharmacokinetics</i>. ASHP. <a href="https://eds.s.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzE5MTQ1OTZfX0FO0?sid=7d9115f6-dd75-4249-b167-383e7087e3e8@redis&amp;vid=3&amp;format=EB">https://eds.s.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzE5MTQ1OTZfX0FO0?sid=7d9115f6-dd75-4249-b167-383e7087e3e8@redis&amp;vid=3&amp;format=EB</a></p> <p>Flores, J. (2013). <i>Farmacología humana</i> (6th ed.).Elsevier</p> <p>Rang. H.P. (2011). <i>Farmacología Barcelona</i>. Elsevier.</p> <p>Talevi, A., &amp; Quiroga, A. M. P. (2018). ADME processes in pharmaceutical sciences. <i>Quiroga, Alan Talevi and Pablo AM</i>{Springer, 2018). <a href="https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-99593-9#">https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-99593-9#</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Químico Farmacéutico o área afín, con doctorado en ciencias, con experiencia en caracterización y funcionalidad de compuestos activos, así como experiencia docente superior a dos años, con capacidad de análisis crítico, con facilidad para el trabajo colaborativo y que promueva el debate y participación grupal.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Patología I
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 04 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 04 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Histología

#### Equipo de diseño

Wendolyn Flores Soto  
Lucía Blanca Yolanda Camacho Domínguez

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 12 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es comprender, integrar y aplicar los conocimientos de las ciencias básicas, en los procesos patológicos generales. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado integrar los procesos de ciencias básicas como parte de los mecanismos de enfermedad del ser humano.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Biomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar las bases fundamentales de la patología general, a través del estudio de los mecanismos, las respuestas celulares y los cambios morfofuncionales derivados de estímulos patológicos, para identificar las patologías más frecuentes a través de sus alteraciones histopatológicas y su correlación fisiopatológica, con compromiso e interés por el conocimiento y trabajo colaborativo.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Evidencias de autoestudio como portafolio de evidencias y/o cuaderno de prácticas. Que incluya análisis descriptivo de acuerdo a las actividades como: laboratorio, elaboración de diagramas, resúmenes de temas analizados en clase, análisis descriptivo de casos. Las características y tiempos de entrega serán determinadas por su docente.



**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Primera parte de Patología General**

**Competencia:**

Caracterizar las bases fundamentales de la lesión, muerte, adaptación celular, así como inflamación, reparación tisular y trastornos hemodinámicos, a través del estudio de los mecanismos, las respuestas celulares y los cambios morfofuncionales derivados de estímulos patológicos, para entender las bases de los procesos de la enfermedad, con disciplina y asertividad.

**Contenido:**

**Duración:** 20 horas

- 1.1 Lesión Celular, muerte celular y adaptaciones
  - 1.1.1 Introducción a la Anatomía Patológica
  - 1.1.2 Respuesta celular al estrés y estímulos nocivos
  - 1.1.3 Mecanismos de daño celular
  - 1.1.4 Daño celular reversible e irreversible
  - 1.1.5 Muerte celular
  - 1.1.6 Acumulaciones intracelulares
  - 1.1.7 Calcificación Patológica
- 1.2 Inflamación y Reparación
  - 1.2.1 Generalidades de los procesos inflamatorios
  - 1.2.2. Inflamación aguda
  - 1.2.3. Inflamación crónica
  - 1.2.4. Efectos sistémicos de los procesos inflamatorios
  - 1.2.5. Regeneración y Reparación de los tejidos
- 1.3 Trastornos hemodinámicos, enfermedades tromboembólicas y shock
  - 1.3.1 Edema y derrames de diversas cavidades
  - 1.3.2 Hiperemia y congestión
  - 1.3.3. Hemostasia, trombosis y trastornos de estos procesos
  - 1.3.4. Procesos embólicos
  - 1.3.5. Infartos
  - 1.3.6. Estados de Shock

## UNIDAD II. Segunda Parte de Patología General

### Competencia:

Caracterizar las bases fundamentales del proceso de enfermedad del sistema inmunitario, las neoplasias y las enfermedades infecciosas, mediante el estudio de los mecanismos, las respuestas celulares y los cambios morfofuncionales derivados de estímulos patológicos, para identificar los procesos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 20 horas

#### 2.1 Enfermedades del Sistema inmunitario

2.1.1 Generalidades de la respuesta inflamatoria normal y tolerancia

2.1.2 Reacciones de hipersensibilidad

2.1.3 Enfermedades autoinmunes (lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide, síndrome de Sjögren )

2.1.4. Inmunodeficiencias primarias

2.1.5 Inmunodeficiencias secundarias

#### 2.2 Neoplasias

2.2.1. Generalidades de las neoplasias y nomenclatura

2.2.2. Epidemiología de los tumores malignas

2.2.3. Bases genéticas y moleculares de los tumores malignos

2.2.4. Carcinogénesis ambiental e infecciosa

2.2.5. Aspectos clínicos de las neoplasias

#### 2.3 Generalidades de enfermedades Infecciosas

2.3.1. Infecciones por priones

2.3.2. Infecciones bacterianas

2.3.3. Infecciones virales

2.3.4. Infecciones fúngicas

2.3.5. Infecciones parasitarias

2.3.6. Técnicas especiales para el diagnóstico de enfermedades infecciosas

## UNIDAD III. Patología Sistémica 1

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología ambiental y cardiovascular, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para identificar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 14 horas

- 3.1 Patología ambiental y nutricional
  - 3.1.1 Contaminación del aire
  - 3.1.2 Contaminación por metales
  - 3.1.3 Patología asociada a la profesión
  - 3.1.4 Lesiones por fármacos terapéuticos
  - 3.1.5 Lesiones por abuso de drogas
  - 3.1.6 Enfermedades nutricionales
- 3.2 Patología Cardiovascular
  - 3.2.1. Respuesta de los vasos sanguíneos a la lesión
  - 3.2.3. Aneurismas y disecciones
  - 3.2.4. Vasculitis
  - 3.2.5 Patologías de las venas y vasos linfáticos
  - 3.2.6 Cardiopatía hipertensiva y enfermedad vascular hipertensiva
  - 3.2.7. Cardiopatía isquémica
  - 3.2.8. Arritmias
  - 3.2.9. Cardiopatías valvulares
  - 3.2.10. Miocardiopatías
  - 3.2.11. Patologías del pericardio
  - 3.2.12. Neoplasias vasculares y cardiacas

## UNIDAD IV. Patología sistémica 2

### **Competencia:**

Integrar los procesos implicados en la patología hematopoyética, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para identificar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### **Contenido:**

**Duración:** 14 horas

#### 4.1 Patología del sistema Hematopoyético

- 4.1.1. Leucopenia
- 4.1.2. Proliferaciones reactivas de Leucocitos y nódulos linfáticos
- 4.1.3 Leucemias
- 4.1.4. Linfomas
- 4.1.5. Neoplasias de células plasmáticas
- 4.1.6. Síndromes mielodisplásicos y mieloproliferativos
- 4.1.7. Anemias

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infeccioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las instrucciones docentes.</li> <li>2. Busca NOM 087 para la clasificación de RBPI.</li> <li>3. Lee y analiza la norma</li> <li>4. Identifica los señalamientos, equipo y material que se encuentran en el laboratorio.</li> <li>5. Da ejemplos de materiales para ser clasificados de acuerdo a lo visto en la sesión.</li> <li>6. Entrega evidencias de autoestudio a su docente para retroalimentación y evaluación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOM 087</li> <li>• Bolsas y recipientes para RPBI</li> <li>• Material diverso de laboratorio (probetas, matraces, cajas de petri, etc)</li> <li>• Guantes, torundas y lancetas</li> </ul>	2 horas
2	Procesamiento de tejidos en el laboratorio de patología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lee y analiza el material proporcionado por su profesor</li> <li>2. Identifica los procedimientos de la técnica histológica.</li> <li>3. Observa el material audiovisual que se proyecta.</li> <li>4. Entrega evidencias de autoestudio a su docente para retroalimentación y evaluación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2 horas
3	Muerte celular: Apoptosis y necrosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	
4	Inflamación aguda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2 horas
5	Inflamación crónica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2 horas
6	Reparación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> </ul>	2 horas

		5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	
7	Trastornos hemodinámicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
8	Enfermedades autoinmunes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2 horas
9	Neoplasias epiteliales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	
10	Neoplasias mesenquimatosas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2 horas
11	Enfermedades infecciosas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
12	Patología ambiental y nutricional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	
13	Patología Cardíaca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
14	Patología del sistema hematopoyético	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web de patología</li> <li>• Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>• Microscopio.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet.</li> <li>• Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnicas grupales, trabajo en equipo para presentación de temas o preguntas y respuestas
- Exposición por el profesor
- Uso de diferentes medios digitales.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposición por los alumnos.
- Revisión bibliográfica.
- Evidencias de autoestudio.
- Uso de diferentes medios digitales.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	50%
- Laboratorio.....	30%
- Evidencias de autoestudio.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

Kumar, V., Abbas, A. K. (2021). Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional. España: Elsevier Health Sciences.

Fenderson Bruce A. Review of Rubin's Pathology. Lippincott Williams and Wilkins 2020

Nayak Ramadas.Exam Preparatory Manual for Undergraduates: Pathology 4th Edition.Jaypee Brothers Medical Publishers 2020.

Páginas Electrónicas

<https://www.pathologyoutlines.com/aboutus.html>

<https://www.virtualpathology.leeds.ac.uk/slides/library/>

<https://www.webpathology.com/>

### Complementarias

Páginas Electrónicas

<https://www.osmosis.org/elsevier>

## **X. PERFIL DOCENTE**

El docente que imparte la unidad de aprendizaje de Patología I, debe contar con título de Licenciatura en Medicina, preferentemente especialidad médica en Anatomía Patológica o área afín, con habilidad en el reconocimiento de cambios histopatológicos de diversas enfermedades y realice correlación clínico-patológica. Además, contar con experiencia en docencia, que demuestre proactividad, pensamiento analítico, responsabilidad, organización y motive el trabajo colaborativo.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Nutrición
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 02 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 07**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Ernestina Santillana Marin  
Jorge Castillo Hernandez  
Diana Leticia Cervantes Ramírez  
Naysin Yaheko Pardo Buitimea  
Fabiola Flores Monsivais  
Lizbeth Mariela Cerón Ramírez  
Glenda Díaz Ramírez  
Ana Lilia Armendáriz Anguiano

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es aprender las bases de una nutrición saludable, adecuada en calidad y cantidad permitiendo reconocer su importancia cultural y utilidad como papel fundamental en el bienestar bio-psico-social de las personas a través de los conocimientos de las necesidades nutricionales durante las distintas etapas del ciclo de la vida, con una visión actual a nivel global, nacional y local, implementando herramientas para la valoración del estado nutricional con el fin de alcanzar un estilo de vida saludable y sostenible. Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento biomédica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar el estado nutricional en pacientes sanos y enfermos en las diferentes etapas del ciclo de la vida, mediante la aplicación sistemática de procesos antropométricos, bioquímicos, clínicos y de cribado nutricional así como de evidencia científica en el tratamiento nutricional personalizado, para identificar factores de riesgo y pronóstico en los pacientes, seleccionar una estrategia terapéutica nutricional con impacto biopsicosocial y que promueva el trabajo multidisciplinario, con actitud asertiva, ética profesional y empatía hacia el paciente.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio digital de evidencias que incluya:

- Reportes de prácticas de taller en los cuales se realiza la valoración del estado nutricional de pacientes de distintos grupos etarios a nivel antropométrico, valoración de la dieta, gasto energético
- Infografías de temas selectos de Nutrición
- Análisis de casos clínicos en pacientes de consulta externa y hospitalizados

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Importancia sanitaria de la nutrición**

**Competencia:**

Analizar la importancia sanitaria de la nutrición, a través de la revisión de las políticas públicas y temas prioritarios en salud relacionados a la nutrición, para conocer la situación epidemiológica global, nacional y local, con responsabilidad y compromiso.

**Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 1.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible - 170 acciones diarias de la agenda 2030.
- 1.2. Indicadores de Nutrición: conceptos
- 1.3 Epidemiología del desequilibrio nutricional en el mundo
  - 1.3.1 Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
- 1.4 Etiquetado de alimentos: NOM 051



## UNIDAD II. Fundamentos de la Nutrición

### Competencia:

Examinar los fundamentos de la nutrición, a partir del estudio de los nutrientes, sus orígenes y características, valor energético, funciones biológicas y metabólicas, así como sus principales fuentes, para valorar la importancia de la alimentación, con iniciativa y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 1.1 Fundamentos de la Nutrición

##### 1.1.1 Introducción a la Nutrición y definición de conceptos

1.1.1.1 Conceptos: nutrición, alimentación, dieta, dieta correcta, alimento, nutriente.

1.1.1.2 Valor potencial y valor real de los alimentos

#### 1.3 Generalidades de los Macronutrientes

##### 1.3.1 Clasificación, función y fuentes alimentarias

1.3.1.1 Carbohidratos

1.3.1.2 Lípidos

1.3.1.3 Proteínas

#### 1.4 Generalidades de los Micronutrientes (vitaminas y minerales)

##### 1.4.1 Antioxidantes

1.4.1.1 Polifenoles: antocianinas, flavonoides, ácidos fenólicos

1.4.1.2 Carotenoides, betalaínas, cúrcuma, ácido carmínico

##### 1.4.2 Fibra alimentaria

## UNIDAD III. Fisiología de los alimentos

### **Competencia:**

Analizar la fisiología de los alimentos, a través de la descripción de las funciones del aparato digestivo, su relación con los alimentos, los nutrientes y el estado nutricional, para comprender la nutrición como ciencia y pilar fundamental de la salud del ser humano, con actitud crítica, proactiva y reflexiva

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

#### 3.1 Fisiología de los alimentos

3.1.1 Digestión

3.1.2 Absorción

3.1.3 Transporte

3.1.4 Metabolismo

#### 3.2 Aparato digestivo y su relación con la nutrición

#### 3.3 Microbiota y nutrición

3.3.1 Eje cerebro - intestino grueso - microbioma.

3.3.2 Probiótico (postbiótico-metabiótico), prebiótico, simbiótico

3.3.3 Fibra: bases científicas de sus efectos en la salud.

## UNIDAD IV. Evaluación del estado nutricional

### **Competencia:**

Evaluar el estado nutricional de las personas, a través de los diversos procesos, antropométricos, bioquímicos, biofísicos y métodos indirectos, para establecer un diagnóstico oportuno, con respeto, empatía y confidencialidad

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 4.1 Generalidades sobre la evaluación del estado nutricional
- 4.2 Indicadores para la evaluación nutricional
  - 4.2.1 Indicadores clínicos
  - 4.2.2 Somatometría
  - 4.2.3 Marcadores bioquímicos
  - 4.2.4 Métodos biofísicos
- 4.3 Evaluación indirecta del estado nutricional.
  - 4.3.1 Encuestas alimentarias
  - 4.3.2 Tamizajes hospitalarios del estado nutricional.

## UNIDAD V. Energía

### **Competencia:**

Explicar los requerimientos basales de energía, a través del cálculo de las necesidades energéticas en reposo y actividad, para decidir estrategias nutricionales oportunas en la práctica clínica, con responsabilidad, precisión y empatía

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 5.1 Componentes del gasto de energía
- 5.2 Unidades de medición del gasto energético
- 5.3 Calorimetría directa e indirecta
- 5.4 Estimación de los requerimientos de energía (REE) mediante fórmulas
  - 5.4.1 Ecuaciones de FAO/WHO/UNU (2001)
  - 5.4.2 Ecuación del Institute of Medicine, 2005
  - 5.4.3 Ecuación de Harris y Benedict
  - 5.4.4 La ecuación de Schofield

## UNIDAD VI. Análisis de la dieta y características de una dieta saludable

### **Competencia:**

Examinar las guías alimentarias para establecer el concepto de dieta saludable, mediante la identificación de los indicadores de una dieta adecuada y balanceada, con la finalidad de prescribir recomendaciones alimentarias al paciente, con equidad, tolerancia y empatía.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 6.1 Análisis de la ingesta calórica a partir de los alimentos
- 6.2 Guías alimentarias
  - 6.2.1 Guías Alimentarias para Estadounidenses
  - 6.2.2 El plato del bien comer para Mexicanos
  - 6.2.2 La manzana de la salud para Baja California
- 6.3 Diseño de un plan de alimentación personal de una dieta saludable
- 6.4 Ingredientes ultraprocesados
  - 6.4.1 Clasificación NOVA

## UNIDAD VII. Nutrición en el Ciclo de la Vida

### **Competencia:**

Determinar las necesidades nutricionales específicas en el ciclo de la vida, considerando las necesidades fisiológicas particulares de cada etapa, para diseñar dietas apropiadas que coadyuven al mantenimiento de la salud, con creatividad, compromiso y respeto.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 7.1 Nutrición durante el embarazo
- 7.2 Lactancia materna
- 7.3 Crecimiento y desarrollo
  - 7.3.1 Alimentación complementaria.
  - 7.3.2 Nutrición en el preescolar
  - 7.3.3 Nutrición en la edad escolar
  - 7.3.4 Nutrición en la adolescencia
- 7.4 Nutrición en el adulto
- 7.5 Nutrición en el adulto mayor

## UNIDAD VIII. Manejo nutricional en la práctica clínica

### Competencia:

Evaluar las necesidades nutricionales en los principales problemas de salud y otras condiciones relacionadas con los hábitos alimenticios, a través del análisis de la evidencia científica en materia de nutrición, para elaborar dietas especiales, adecuadas a las condiciones específicas de salud y contribuir en el control, tratamiento y metas terapéuticas, con responsabilidad social, paciencia y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 8.1 Nutrición basada en la evidencia científica
  - 8.1.1 Interacción entre los principales fármacos utilizados en enfermedades de alta prevalencia.
  - 8.1.2 Nutrición e hidratación en el ejercicio
  - 8.1.3 Inmunonutrición
- 8.2 Manejo integral de la obesidad y síndrome metabólico
- 8.3 Desnutrición y trastornos de la alimentación
- 8.4 Nutrición en la resistencia a la insulina y Diabetes
  - 8.4.1 Remisión de diabetes
- 8.5 Nutrición en Hipertensión Arterial Sistémica
  - 8.5.1 Dieta DASH
- 8.6 Nutrición y cáncer
  - 8.6.1 Clasificación de carcinógenos de acuerdo a la Agencia Internacional del Cáncer
- 8.7 Nutrición y trastornos gastrointestinales comunes
  - 8.7.1 Diarrea y estreñimiento
  - 8.7.2 Enfermedad inflamatoria intestinal
  - 8.7.3 Dieta FODMAP
  - 8.7.4 Tratamiento dietético en la cirugía colorrectal
  - 8.7.5 Nutrición en la enfermedad celíaca

## UNIDAD IX. Fundamentos del soporte nutricional en pacientes hospitalizados

### Competencia:

Analizar los fundamentos del soporte nutricional en pacientes hospitalizados, a través del estudio de la evidencia científica actual y de las guías internacionales relacionadas al soporte nutricional enteral y parenteral, para fortalecer el tratamiento interdisciplinario, coadyuvar en la recuperación de la salud del paciente y mejorar su pronóstico clínico, con ética profesional, trabajo colaborativo y empatía.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 9.1 Nutrición Enteral
  - 9.1.1 Tipos de accesos para el soporte nutricional enteral y sus indicaciones
  - 9.1.2 Fórmulas para la Nutrición Enteral
- 9.2 Nutrición Parenteral
  - 9.2.1 Vías de administración y formas de infusión
  - 9.2.2 Monitorización, diagnóstico y corrección de complicaciones
- 9.3 Nutrición enteral vs parenteral
- 9.4 Dispositivos biomédicos utilizados para el soporte nutricional
- 9.5 Soporte nutricional en el paciente séptico y crítico
- 9.6 Utilización de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en el área de la nutrición (Calculadoras nutricionales en Medcalc, Medscape y Dynamed).



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Objetivos de Desarrollo Sostenible y 170 acciones diarias de la agenda 2030	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa y analiza el material proporcionado por el docente (agenda de la ODS y 170 acciones diarias)</li> <li>3. Trabajo en equipo de cuatro personas para crear un mapa conceptual en el que explique cuáles objetivos y acciones se relacionan con la nutrición.</li> <li>4. Una vez terminado el mapa, lo presentan al resto del grupo para discusión.</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	3 horas
2	Etiquetado de alimentos: NOM 051	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza el etiquetado de diversos alimentos, siguiendo los puntos de la NOM-051.</li> <li>2. Descripción general: identifica si el empaque tiene elementos de mercadotecnia (Fase 1) y elementos persuasivos prohibidos por la NOM-051</li> <li>3. Avaluos de asociaciones médicas, nutricionales y salud</li> <li>4. Sellos de advertencia</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● TIC (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos y digitales (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, videos, etc.):</li> </ul> <p>Organización Mundial de la Salud. Directriz: ingesta de azúcares para adultos y niños. 2015. Disponible en: <a href="https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_N">https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_N</a></p>	3 horas

		5. Declaraciones nutrimentales y saludables	<p><a href="https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sodium_intake/es/">MH NHD 15.2 spa.pdf;jsessionid=41839EE5315BE27DE267A463523DE21C?sequence=2</a></p> <p>Organización Mundial de la Salud. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <a href="https://iris.paho.org/handle/10665.2/18622">https://iris.paho.org/handle/10665.2/18622</a></p> <p>Organización Mundial de la Salud. Ingesta de sodio en adultos y niños. <a href="https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sodium_intake/es/">https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sodium_intake/es/</a></p> <p>Videos: <a href="https://youtu.be/J4hYxBxHblk">https://youtu.be/J4hYxBxHblk</a></p> <p><a href="https://elpoderdelconsumidor.org/2020/10/lo-que-tienes-que-saber-del-nuevo-etiquetado-de-advertencia-como-es-y-cuando-entrara-en-vigor/">https://elpoderdelconsumidor.org/2020/10/lo-que-tienes-que-saber-del-nuevo-etiquetado-de-advertencia-como-es-y-cuando-entrara-en-vigor/</a></p>	
<b>UNIDAD II</b>				
3	Fundamentos de la Nutrición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Trabajan en equipo de cuatro personas para crear una infografía que incluya los conceptos fundamentales de nutrición,</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> </ul>	3 horas

		<p>los componentes de los macronutrientes y micronutrientes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Además, elaboran de manera individual la infografía de la vitamina o mineral asignado en clase.</li> <li>Una vez terminada la infografía, la presentan al resto de sus compañeros para discusión.</li> <li>Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos bibliográficos y digitales (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.): Institute of Medicine. 2006. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. Washington, DC: The National Academies Press. <a href="https://doi.org/10.17226/11537">https://doi.org/10.17226/11537</a></li> </ul>	
<b>UNIDAD III</b>				
4	Fisiología de los alimentos, microbiota y nutrición.	<ol style="list-style-type: none"> <li>El docente proporciona indicaciones sobre la metodología de trabajo</li> <li>Analiza y describe la digestión de los macronutrientes (amilasa salival, pepsina, lipasa)</li> <li>Explica el proceso de transporte de nutrientes a través de pared intestinal</li> <li>Describen la fisiología del aparato digestivo (boca, esófago, estómago, intestino delgado, colon)</li> <li>Explica la función de la microbiota, la función de los probióticos, prebióticos, postbióticos y simbióticos, y su relación con la salud del individuo, (clínicamente relevante)</li> <li>En equipo de 4 personas elaboran un video del tema</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora y/o móvil</li> <li>Internet</li> <li>Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>Proyector</li> <li>TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Loom, Screencastify, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>Recursos bibliográficos y digitales sugeridos por el docente (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	3 horas

		<p>asignado utilizando material audiovisual atractivo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Presentan estos temas al resto del grupo para discusión.</li> <li>Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>		
5	Metabolismo de carbohidratos y proteínas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>En equipo de 4 personas elaboran un video del metabolismo de los carbohidratos y otro de las proteínas (clínicamente relevante) utilizando material audiovisual atractivo.</li> <li>Presentan estos temas al resto del grupo para discusión.</li> <li>Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora y/o móvil</li> <li>Internet</li> <li>Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>Proyector</li> <li>TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Loom, Screencastify, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>Recursos bibliográficos y digitales sugeridos por el docente (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	1 hora
6	Metabolismo de grasas y micronutrientes	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>En equipo de 4 personas elaboran un video del metabolismo de los grasas y otro de los micronutrientes (clínicamente relevante) utilizando material audiovisual atractivo.</li> <li>Presentan estos temas al resto del grupo para discusión.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora y/o móvil</li> <li>Internet</li> <li>Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>Proyector</li> <li>TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Loom, Screencastify, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>Recursos bibliográficos y digitales sugeridos por el docente (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	1 hora

		4. Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.		
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Somatometría	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. En equipo realizarán mediciones de sus compañeros utilizando herramientas físicas y digitales de medición.</li> <li>3. Realizarán un registro de los valores medidos.</li> <li>4. Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora y/o móvil</li> <li>• Internet</li> <li>• Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>• Proyector</li> <li>• Formularios de registro digital.</li> <li>• Instrumentos de medición: (Báscula de análisis corporal digital, cinta métrica, plicómetro, estadímetro, dinamómetro de mano).</li> <li>• TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Loom, Screencastify, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>• Recursos bibliográficos y digitales sugeridos por el docente (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
8	Evaluación indirecta del estado nutricional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. En equipo investigarán algunas herramientas de evaluación indirecta del estado nutricional (recordatorio de 24 hrs, DietID, etc).</li> <li>3. Transcribir la herramienta seleccionada a un formulario de google (u otra TIC para elaborar</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora y/o móvil</li> <li>• Internet</li> <li>• Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>• Proyector</li> <li>• Formularios de registro digital (Google Forms, Microsoft Forms, Jotform, SurveyMonkey, Mailchimp, Typeform).</li> <li>• Instrumentos de medición</li> </ul>	1 hora

		<p>cuestionarios) para su aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar una autoevaluación.</li> <li>Aplicar la herramienta a diez personas (pacientes, familia y/o amigos).</li> <li>Análisis de los resultados.</li> <li>Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>Recursos bibliográficos y digitales sugeridos por el docente (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
<b>UNIDAD V</b>				
9	Cálculo de Gasto Energético en Reposo y Gasto Energético Total	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza el registro de sus actividades físicas de todo un día</li> <li>Calcula el nivel de actividad física</li> <li>Cálculo de Gasto Energético en Reposo y Gasto Energético Total a partir de las fórmulas de regresión obtenidas por el método de agua doblemente marcada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora y/o móvil</li> <li>Internet</li> <li>Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>Proyector</li> <li>Instrumentos de medición</li> <li>TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Loom, Screencastify, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>Recursos bibliográficos y digitales sugeridos por el docente (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.):</li> </ul> <p>Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNO Expert Consultation. Rome 17-24 October 2001</p> <p>Directrices de la OMS Sobre Actividad Física y Comportamientos Sedentarios. Geneva: World Health</p>	2 horas

			<p>Organization; 2021. RESUMEN EJECUTIVO. Available from: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581975/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581975/</a></p> <p>Sancho Martínez A, Dorao Martínez-Romillo P, Ruza Tarrío F. Valoración del gasto energético en los niños. Implicaciones fisiológicas y clínicas. Métodos de medición [Evaluation of energy expenditure in children. Physiological and clinical implications and measurement methods]. An Pediatr (Barc). 2008 Feb;68(2):165-80. Spanish. doi: 10.1157/13116234. PMID: 18341885.</p>	
<b>UNIDAD VI</b>				
10	Análisis de la dieta y características de una dieta saludable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>1. Trabajan en parejas para diseñar un plan de alimentación personal de una dieta saludable.</li> <li>2. Construyen un esquema de un día, incluye desayuno, comida y cena.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>• Formularios de registro digital.</li> <li>• Instrumentos de medición.</li> <li>• Computadora o móvil.</li> <li>• Proyector</li> <li>• Acceso a red de internet</li> <li>• TIC (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.): guías alimentarias y platos:</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Presentan el esquema al resto de sus compañeros para discusión.</li> <li>4. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<p>mexicanos, estadounidenses, canadienses, de la comisión EAT-Lancet, Universidad de Harvard.</p>	
11	Lectura de etiquetas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Presentarán en clase ingredientes y alimentos que consumen en casa y consideran saludables, así como imágenes de sus etiquetas.</li> <li>3. Explicarán la razón por la que los consideran saludables.</li> <li>4. Discusión en grupo</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● TIC (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.): Clasificación NOVA, Nutriscore.</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD VII</b>				
12	Nutrición en el embarazo y lactancia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Análisis de casos clínicos para identificar las necesidades nutricionales especiales para el embarazo y la lactancia.</li> <li>3. Diseño de prescripciones alimentarias y dieta.</li> <li>4. Presentación de las dietas creadas.</li> <li>5. Discusión en grupo.</li> <li>6. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● TIC (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.)</li> </ul>	3 horas



13	Nutrición durante el crecimiento y desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Análisis de casos clínicos para identificar las necesidades nutricionales especiales para el crecimiento y desarrollo del paciente pediátrico.</li> <li>3. Diseño de prescripciones alimentarias y dieta.</li> <li>4. Presentación de las dietas creadas.</li> <li>5. Discusión en grupo.</li> <li>6. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>• Formularios de registro digital.</li> <li>• Instrumentos de medición.</li> <li>• Computadora o móvil.</li> <li>• Proyector</li> <li>• Acceso a red de internet</li> <li>• TIC (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.</li> </ul>	3 horas
14	Nutrición del adulto y adulto mayor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Análisis de casos clínicos para identificar las necesidades nutricionales especiales para el adulto y el adulto mayor.</li> <li>3. Diseño de prescripciones alimentarias y dieta.</li> <li>4. Presentación de las dietas creadas.</li> <li>5. Discusión en grupo.</li> <li>6. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>• Formularios de registro digital.</li> <li>• Instrumentos de medición.</li> <li>• Computadora o móvil.</li> <li>• Proyector</li> <li>• Acceso a red de internet</li> <li>• TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>• Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD VIII</b>				
15	Manejo nutricional para el control de peso, la obesidad, el síndrome metabólico y la diabetes en la práctica clínica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>• Formularios de registro digital.</li> <li>• Instrumentos de medición.</li> <li>• Computadora o móvil.</li> </ul>	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Análisis de casos clínicos</li> <li>4. Trabajan en equipos de cuatro personas para crear una guía de referencia rápida que incluya las recomendaciones nutricionales específicas y prescripción de alimentos.</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
16	Manejo nutricional de la hipertensión arterial sistémica, aterosclerosis, enfermedad isquémica coronaria y cerebrovascular en la práctica clínica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Análisis de casos clínicos</li> <li>4. Trabajan en equipos de cuatro personas para crear una guía de referencia rápida que incluya las recomendaciones nutricionales específicas y prescripción de alimentos.</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	3 horas
17	Manejo nutricional del cáncer en la práctica clínica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Análisis de casos clínicos</li> <li>4. Trabajan en equipos de cuatro personas para crear una guía de referencia rápida que incluya las recomendaciones</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> </ul>	3 horas

		<p>nutricionales específicas y prescripción de alimentos.</p> <p>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
18	Manejo nutricional de otras enfermedades en la práctica clínica	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>Análisis de casos clínicos</li> <li>Trabajan en equipos de cuatro personas para crear una guía de referencia rápida que incluya las recomendaciones nutricionales específicas y prescripción de alimentos.</li> <li>Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>Formularios de registro digital.</li> <li>Instrumentos de medición.</li> <li>Computadora o móvil.</li> <li>Proyector</li> <li>Acceso a red de internet</li> <li>TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD IX</b>				
19	Caso clínico de soporte nutricional en el paciente hospitalizado	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las orientaciones docentes para la realización de la práctica.</li> <li>Revisa y analiza la guía clínica asignada por el profesor.</li> <li>Selecciona en conjunto con el equipo y con enfoque interdisciplinario el plan de soporte y apoyo nutricional, para el manejo integral del paciente hospitalizado con responsabilidad, ética y empatía.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora o móvil.</li> <li>Proyector</li> <li>Acceso a red de internet</li> <li>TICs (Blackboard, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Youtube, entre otros.)</li> <li>Recursos bibliográficos y digitales (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, videos, etc.): <a href="https://www.aspen.org/clinical-guidelines">ASPEN   Clinical Guidelines (nutrition care.org)</a></li> </ul>	3 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudios de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros
- Instrucción guiada, entre otras.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Reportes de prácticas para los diferentes talleres
- Infografías
- Análisis de casos clínicos de pacientes
- Debates
- Análisis crítico de Nutrición basada en la evidencia.
- Mesas de trabajo

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación (se busca la mayor objetividad posible)**

- |   |             |
|---|-------------|
| - Evaluaciones parciales.....   | 50%         |
| - Portafolio digital de evidencias (productos de talleres, tareas y actividades)..... | 50%         |
| <b>Total.....</b>   | <b>100%</b> |

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Katz, D., Yeh, M.-C., Levitt, J., Essel, Kofi. D., &amp; Joshi, S. (2021). <i>Nutrition in Clinical Practice</i>. (4<sup>th</sup>ed.). Wolters Kluwer. <a href="https://shop.lww.com/Nutrition-in-Clinical-Practice/p/9781975161491">https://shop.lww.com/Nutrition-in-Clinical-Practice/p/9781975161491</a></p> <p>Dietary Guidelines for Americans. (2020). Current Dietary Guidelines. Recuperado 13 de abril de 2023, <a href="https://www.dietaryguidelines.gov/es/recursos">https://www.dietaryguidelines.gov/es/recursos</a></p> <p>Ardeljan, A. D., &amp; Hurezeanu, R. (2022). Sarcopenia. In StatPearls. StatPearls Publishing.</p> <p>Salas-Salvadó, J., Bonada, A., Trallero, C., Engracia, M y Burgos, R. (2019) <i>Nutrición y Dietética Clínica</i> (4<sup>a</sup> ed.). Editorial Elsevier.</p> <p>SSA, INSP, GISAMAC, &amp; UNICEF. (2023). <i>Guías alimentarias saludables y sostenibles para la población mexicana 2023</i>. <a href="https://movendi.ngo/wp-content/uploads/2023/05/Gui_as_Alimentarias_2023_pa_ra_la_poblacio_n_mexicana.pdf">https://movendi.ngo/wp-content/uploads/2023/05/Gui_as_Alimentarias_2023_pa_ra_la_poblacio_n_mexicana.pdf</a></p> <p>Pérez, A. B. (2022). <i>Sistema Mexicano de Dietas y Equivalentes SMAE</i>. (5<sup>a</sup> ed.) Editorial FNS.</p>	<p>ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K., Leon, J., Lyons, S. K., Perry, M. L., Prahalad, P., Pratley, R. E., Seley, J. J., Stanton, R. C., Gabbay, R. A. (2023). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2023. <i>Diabetes care</i>, 46(Suppl 1), S19–S40. <a href="https://doi.org/10.2337/dc23-S002">https://doi.org/10.2337/dc23-S002</a></p> <p>Duerksen, D. R., Laporte, M., &amp; Jeejeebhoy, K. (2021). Evaluation of Nutrition Status Using the Subjective Global Assessment: Malnutrition, Cachexia, and Sarcopenia. <i>Nutrition in clinical practice</i>, 36(5), 942–956. <a href="https://doi.org/10.1002/ncp.10613">https://doi.org/10.1002/ncp.10613</a></p> <p>Gomes-Neto, A. W., van Vliet, I. M. Y., Osté, M. C. J., de Jong, M. F. C., Bakker, S. J. L., Jager-Wittenaar, H., &amp; Navis, G. J. (2021). Malnutrition Universal Screening Tool and Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form and their predictive validity in hospitalized patients. <i>Clinical nutrition ESPEN</i>, 45, 252–261. <a href="https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.08.015">https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.08.015</a></p> <p>Müller, M. J., Enderle, J., &amp; Bosy-Westphal, A. (2016). Changes in Energy Expenditure with Weight Gain and Weight Loss in Humans. <i>Current obesity reports</i>, 5(4), 413–423. <a href="https://doi.org/10.1007/s13679-016-0237-4">https://doi.org/10.1007/s13679-016-0237-4</a></p> <p>Suverza, A., Haua K. (2010). <i>El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición</i>. Editorial Mc Graw Hill</p> <p>Ortiz Hernández Luis (2015). <i>Fundamentos de Nutrición para la consulta nutricional</i>. Editorial Trillas</p> <p>Rivera, J.A. (2015). <i>Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana</i>. Academia Nacional de Medicina.</p> <p>Secretaria de Salud (s.f). <i>Guía de alimentos para la población mexicana</i>. Centro Nacional de programas preventivos y control de enfermedades México</p> <p>Da Silva Fink, J., Daniel de Mello, P., &amp; Daniel de Mello, E. (2015). Subjective global assessment of nutritional status – A</p>

- systematic review of the literature. *Clinical nutrition*, 34(5), 785–792. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.12.014>
- Kaiser, M. J., Bauer, J. M., Ramsch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., Thomas, D. R., Anthony, P., Charlton, K. E., Maggio, M., Tsai, A. C., Grathwohl, D., Vellas, B., Sieber, C. C., & MNA-International Group (2009). Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *The journal of nutrition, health & aging*, 13(9), 782–788. <https://doi.org/10.1007/s12603-009-0214-7>
- Chudzik, M., Burzyńska, M., & Kapusta, J. (2022). Use of 1-MNA to Improve Exercise Tolerance and Fatigue in Patients after COVID-19. *Nutrients*, 14(15), 3004. <https://doi.org/10.3390/nu14153004>
- Nguo, K., Truby, H., & Porter, J. (2023). Total Energy Expenditure in Healthy Ambulatory Older Adults Aged ≥80 Years: A Doubly Labelled Water Study. *Annals of nutrition & metabolism*, 79(2), 95–105. <https://doi.org/10.1159/000528872>
- Wang, Y., Tan, S., Yan, Q., & Gao, Y. (2023). Sarcopenia and COVID-19 Outcomes. *Clinical interventions in aging*, 18, 359–373. <https://doi.org/10.2147/CIA.S398386>
- Galindo-Sevilla, N. D. C., Contreras-Carretero, N. A., Rojas-Bernabé, A., & Mancilla-Ramírez, J. (2021). Breastfeeding and COVID-19. Lactancia materna y COVID-19. *Gaceta medica de México*, 157(2), 194–200. <https://doi.org/10.24875/GMM.20000665>
- Balestrieri, P., Ribolsi, M., Guarino, M. P. L., Emerenziani, S., Altomare, A., & Cicala, M. (2020). Nutritional Aspects in Inflammatory Bowel Diseases. *Nutrients*, 12(2), 372. <https://doi.org/10.3390/nu12020372>
- Cederholm, T., Jensen, G. L., Correia, M. I. T. D., Gonzalez, M. C., Fukushima, R., Higashiguchi, T., Baptista, G., Barazzoni, R., Blaauw, R., Coats, A., Crivelli, A., Evans, D. C., Gramlich, L., Fuchs-Tarlovsky, V., Keller, H., Llado, L., Malone, A., Mogensen, K. M., Morley, J. E., Muscaritoli, M., ... GLIM Working Group (2019). GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical

nutrition community. *Clinical nutrition*, 38(1), 1–9.  
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>  
Westerfield, K. L., Koenig, K., & Oh, R. (2018). Breastfeeding:  
Common Questions and Answers. *American family physician*,  
98(6), 368–373.



## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Medicina, Odontología, Enfermería o Nutrición, preferentemente con especialidad, maestría o doctorado en el área de la nutrición o en área afín, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:** 2024-2
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Sexualidad Humana
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 04**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno.

#### Equipo de diseño

Emiliano González Gutiérrez  
Claudia Rocio Linares Jurado  
Karla Iris Minguela Fernández  
Verónica Ortega Cerda

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 25 de enero de 2024

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es sensibilizar al estudiantado respecto a las necesidades de atención en cuanto a la sexualidad humana en diferentes grupos etarios y poblacionales.

Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar conocimientos y aptitudes para la exploración pertinente de la sexualidad humana cuando las personas consultantes así lo requieran por medio de habilidades de entrevista que le permitan comprender las situaciones y hacer intervenciones libres de juicio, y en su caso, hacer un trabajo multidisciplinario.

Se imparte en la etapa básica con carácter de obligatoria. Pertenece al área sociomédica de conocimiento.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Valorar los aspectos biológicos, psicológicos, sociales y culturales en el ejercicio de la sexualidad humana a través de revisión teórico-metodológica, análisis y entrevistas para sensibilizar ante su transversalidad en la salud de las personas e integrar a la labor clínica la orientación, diagnóstico e intervención clínica de sus principales alteraciones con empatía, respeto y disposición para la colaboración multidisciplinaria.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

1. Portafolio de evidencias que incluya diagramas y análisis de los temas revisados en clases.
2. Historia clínica completa que incluya exploración mínima de la sexualidad e historia clínica sexual.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Bases de la sexualidad humana.**

**Competencia:**

Examinar las bases de la sexualidad humana mediante su análisis biopsicosocial, la exploración física y el llenado de la historia clínica sexológica, para ampliar y desmitificar la visión y el diálogo acerca de la misma en la práctica clínica y en su propia vivencia con honestidad, respeto y responsabilidad

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 1.1 Conceptos básicos.
- 1.2 Modelo de los cuatro holones de la sexualidad humana.
- 1.3 Dimensiones del sexo.
- 1.4 Anatomía sexual humana.
- 1.5 Dimorfismo sexual cerebral.
- 1.6 Variaciones genéticas de la diferenciación sexual.
- 1.7 Higiene sexual.
- 1.8 Exploración mínima de la sexualidad e historia clínica sexológica.

## UNIDAD II. Práctica sexual humana.

### **Competencia:**

Evaluar el erotismo humano desde un punto de vista psicosocial mediante el estudio de su fisiología de respuesta sexual, las prácticas más comunes, el autoerotismo, así como las conductas de riesgo y los trastornos parafilicos, para coadyuvar en la construcción de una perspectiva tolerante y compasiva en favor de la salud de quien consulta, con inclusión, objetividad y respeto.

### **Contenido:**

- 2.1 Fisiología de la respuesta sexual humana.
- 2.2 Expresiones comportamentales de la sexualidad.
- 2.3 Autoerotismo.
- 2.4 Conductas sexuales de riesgo.
- 2.5 Trastornos parafilicos (DSM V).

**Duración:** 4 horas

### **UNIDAD III. Sexualidad durante las etapas del desarrollo y su abordaje psicoeducativo.**

#### **Competencia:**

Evaluar las manifestaciones de la sexualidad durante la vida, a partir del análisis de las características particulares de la sexualidad humana durante las diferentes etapas del desarrollo humano, para llevar a cabo un proceso de psicoeducación que coadyuve a la prevención del abuso sexual, el embarazo, las infecciones de transmisión sexual y situaciones de riesgo asociadas a consumo de sustancias, para orientar respecto a los cambios naturales propios de la edad y/o los estadios reproductivos, así como las formas de vinculación sexoafectiva, en un marco de respeto y empatía hacia las personas consultantes.

#### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 3.1 Infancia.
- 3.2 Adolescencia.
- 3.3 Adultez temprana.
  - 3.3.1 Vinculación y responsabilidad afectiva.
  - 3.3.2 Embarazo.
- 3.4 Adultez media.
  - 3.4.1 Climaterio femenino y masculino.
- 3.5 Adultez tardía.

## UNIDAD IV. Intervención clínica en la sexualidad.

### Competencia:

Analizar la intervención clínica en la sexualidad, mediante el estudio de las disfunciones sexuales, la diversidad sexual, sexo afectiva y sexo genérica, la violencia sexual, la discapacidad visual, auditiva, intelectual y/o motriz al realizar una historia clínica, para trabajar multidisciplinariamente en la atención de las mismas con compromiso, empatía y ética profesional

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 4.1 Disfunciones sexuales y trastornos de dolor.
- 4.2 Diversidad sexual.
  - 4.2.1 Diversidad sexo-afectiva.
  - 4.2.2 Identidad sexo-genérica.
  - 4.2.3 Expresión de género.
- 4.3 Violencia sexual.
- 4.4 Discapacidad visual, auditiva, intelectual, motriz.
- 4.5 Trastornos, enfermedades crónicas, síndromes y tratamientos que afectan la función sexual.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER (32 horas)

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Exploración mínima de la sexualidad humana e historia clínica sexológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la realización de la exploración mínima de la sexualidad humana y la historia clínica sexológica.</li> <li>2. Observa el procedimiento demostrado por su docente y toma nota de los pasos para la exploración y el llenado de la historia clínica sexológica.</li> <li>3. Se reúne en binas y realiza la actividad empleando los formatos de historia clínica sexológica.</li> <li>4. Entrega el formato de historia clínica para su revisión y evaluación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formatos de historia clínica sexológica</li> <li>● Exposición y modelaje por parte del docente.</li> </ul>	4 horas.
2	Conceptos en la intervención clínica en la sexualidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes</li> <li>2. Se reúne en binas y realiza la actividad empleando los formatos de historia clínica sexológica y completan formularios, cuestionarios, diagramas, etc.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formatos trabajo</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
3	Representación gráfica de la propia respuesta sexual promedio (RSP)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes</li> <li>2. Con apoyo docente, revisa las fases de la RSH así como del funcionamiento propio y las</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentación</li> <li>● Diagrama</li> </ul>	4 horas.



		<p>formas en las que las personas se expresan al respecto</p> <p>3. Realiza una representación gráfica de la respuesta sexual promedio</p>		
4	Llenado de expresiograma de la sexualidad.	<p>1. Atiende las orientaciones docentes</p> <p>2. Completa un formato de historia clínica</p> <p>3. Trabajo en binas para su revisión y reflexión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de expresiograma de la sexualidad.</li> </ul>	4 horas.
5	Conductas sexuales de riesgo y trastornos parafilicos	<p>1. Atiende las orientaciones docentes</p> <p>2. Con apoyo docente, discuten las conductas sexuales de riesgo y los trastornos parafilicos</p> <p>3. Trabajo en binas para desarrollar un infograma sobre el tema</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato para infograma</li> </ul>	4 horas.
<b>UNIDAD III</b>				
6	Cartas al yo infante, adolescente, en la adultez media y tardía.	<p>1. Atiende las orientaciones docentes</p> <p>2. Sintetiza de una manera práctica y vivencial los conocimientos adquiridos y cómo se visualiza la sexualidad en las diferentes edades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de sonido</li> <li>• Guión de actividad vivencial</li> </ul>	2 horas.
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Disfunciones sexuales y otras intervenciones clínicas	<p>1. Atiende las orientaciones docentes para la realización de la exploración mínima de la sexualidad humana y la historia clínica sexológica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica sexológica</li> <li>• Reporte de recomendaciones clínicas</li> </ul>	10 horas.

		<p>2. Observa el procedimiento demostrado por su docente y toma nota de los pasos para la exploración y el llenado de la historia clínica sexológica orientado a las disfunciones sexuales y otras intervenciones clínicas.</p> <p>3. Se reúne en binas para practicar</p>		
--	--	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de casos.
- Aprendizaje basado en solución de problemas.
- Técnica expositiva.
- Debates.
- Ejercicios prácticos y vivenciales.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental.
- Estudio de casos.
- Exposiciones.
- Ensayos.
- Resúmenes.
- Diario de introspección.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Primera práctica de exploración de la sexualidad..... 20%
- Primer examen parcial.....20%
- Exposición.....10%
- Segundo examen parcial..... 20%
- Segunda práctica de exploración de la sexualidad.....20%
- Portafolio de evidencias con las conclusiones finales de las prácticas de taller.....10%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Álvarez-Gayou, J. (2010) <i>Sexoterapia integral</i>. (2a ed). Manual Moderno. [clásica]</p> <p>Hyde, S., DeLamater; J. (2006) <i>Sexualidad Humana</i> (9a ed). Manual Moderno. [clásica]</p> <p>Kaplan, H. (2010) <i>Manual ilustrado de terapia sexual: la solución a los trastornos sexuales más comunes</i>. De bolsillo. [clásica]</p> <p>Masters, W., Johnson, V., Kolodny, R. (1987). <i>La sexualidad humana</i>. Grijalbo. [clásica]</p> <p>Rubio, E. (2014) <i>Lo que todo clínico debe saber de sexología</i>. AMSSAC. [clásica]</p>	<p>Álvarez, F., Balsa, M. (2019) <i>Soluciones en sexualidad infantil y adolescente: Estrategias Breves</i>. Pax.</p> <p>Asociación Civil Infancias Libres (8 de junio de 2021) "Yo nena, yo princesa" El documental. [Archivo de video] Youtube. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1gEc-SAdMdY">https://www.youtube.com/watch?v=1gEc-SAdMdY</a></p> <p>Clark, A., Lefkowitz, E., Zimmerman, C. (2023) Sexual and Affectionate Behaviors in Asexual and Allosexual Adults. <i>Journal of sex research</i>. Vol. 60 (2), pp. 242-252. <a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=mdc&amp;AN=35316105&amp;lang=es&amp;site=ehost-live">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=mdc&amp;AN=35316105&amp;lang=es&amp;site=ehost-live</a></p> <p>Clark, A. N., Lefkowitz, E. S., &amp; Zimmerman, C. (2023). Sexual and Affectionate Behaviors in Asexual and Allosexual Adults. <i>Journal of Sex Research</i>, 60(2), 242–252. <a href="https://libcon.rec.uabc.mx:6257/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&amp;sid=2cb89b8e-2248-43b4-870f-6a7bda0b6859%40redis">https://libcon.rec.uabc.mx:6257/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&amp;sid=2cb89b8e-2248-43b4-870f-6a7bda0b6859%40redis</a></p> <p>Galicia, C. (2022). <i>De eso no se habla, pero aquí se responden 51 preguntas sobre sexualidad, placer y deseo</i>. Océano.</p> <p>Goldstein, A., Pukall, C., Goldstein, I., Kropf, J. (2011). <i>When sex hurts. Understanding and healing sexual pain</i>. Da Capo Lifelong Books. [Versión para Kindle]</p> <p>Ipas México (2022) Recursos. Ipas México. <a href="https://ipasmexico.org/category/recursos/">https://ipasmexico.org/category/recursos/</a></p> <p>Millán, P., Ventura, E. (2014-Presente) <i>La ciencia del sexo: Desmitificando el placer</i>. [Podcast] Spotify. <a href="https://open.spotify.com/episode/0DLKu9xpXaChA71PBoN0tW?si=0038026996ca4062&amp;nd=1">https://open.spotify.com/episode/0DLKu9xpXaChA71PBoN0tW?si=0038026996ca4062&amp;nd=1</a></p> <p>Millán, P., Ventura, E. (2014-Presente) <i>Cuando el sexo duele</i>. [Podcast] Spotify. <a href="https://open.spotify.com/episode/01QjKpWrWihMUBbi3vUK9v?si=xaG4jvmURjGuyFg8lZj2yQ&amp;nd=1">https://open.spotify.com/episode/01QjKpWrWihMUBbi3vUK9v?si=xaG4jvmURjGuyFg8lZj2yQ&amp;nd=1</a></p> <p>Pebdani, R. N., &amp; Tashjian, A. (2022). An Analysis of the Attitudes of the General Public Towards the Sexuality of Individuals with Disabilities Through a Systematic Literature</p>

Review. *Sexuality & Disability*, 40(1), 21–55.  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=156022912&lang=es&site=ehost-live>

Ristow, I., & Kärgel, C. (2023). The Role of Atypical Sexual Preference and Behavior in Neuroelectrophysiological Research of Human Sexual Behavior. *Archives of Sexual Behavior*, 52(2), 607–610.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=33575945&lang=es&site=ehost-live>

UNFPA en Uruguay (12 de marzo de 2013) ¿Cuál es la diferencia? [Archivo de video] Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=2asPSMg0HDk>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, psicología o afín a las ciencias de la salud con estudios de posgrado o especialidad en sexología clínica; dos años de experiencia laboral y docente. Personalidad proactiva, creativa y que fomente el compromiso del estudiantado en su aprendizaje sobre la sexualidad humana.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Genética Humana
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

María Dolores Hernández Almaguer  
Genaro Rodríguez Uribe  
Leslie Patrón Romero  
Raquel Muñiz Salazar

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 14 de junio de 2023



## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es brindar las bases moleculares, los patrones de herencia y factores ambientales que influyen en la regulación de la expresión génica así como su aplicación clínica en el ejercicio médico, así como los aspectos éticos y sociales relacionados. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar habilidades para entender, resolver e implementar diagnósticos y tratamientos moleculares de las enfermedades con algún componente genético en el humano.

Se imparte en la etapa básica es de carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento biomédico. Se recomienda haber cursado y aprobado las asignaturas de biología celular, embriología y bioquímica I y II.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar los conceptos básicos de la biología molecular a través de su identificación en los distintos procesos moleculares del desarrollo, para entender la importancia de los factores genéticos y genómicos, así como su relación con el medio ambiente en los procesos de salud y enfermedad en el ser humano, mostrando una actitud de responsabilidad y compromiso.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que integre el análisis de los ejercicios resueltos donde identifiquen los factores genéticos que regulan el desarrollo normal y podrían relacionarse con los estados de salud y enfermedad en el ser humano.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Estructura, función, mantenimiento y segregación de la información genética

**Competencia:**

Analizar los aspectos básicos de biología molecular, a través de su estructura, función, mantenimiento y segregación de la información genética para comprender su implicación en el mantenimiento de la salud y etiología de las enfermedades con actitud crítica y responsable.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 1.1. DNA y condensación cromosómica
  - 1.1.1 Clasificación del genoma humano
    - 1.1.1.1 Secuencias en copia única
    - 1.1.1.2 Secuencias repetidas: familias de genes, secuencias repetidas (satélites, microsatélites, minisatélites), secuencias repetidas dispersas cortas y largas, pseudogenes
  - 1.1.2 Regiones codificantes y no codificantes
  - 1.1.3 Componentes del gen: promotores, potenciadores, inhibidores, exones, intrones, regiones 3' y 5' no codificantes, regiones de barrera
- 1.2. Replicación
- 1.3. Transcripción
- 1.4. Regulación de la expresión Genética
- 1.5. Traducción
- 1.6. Variaciones genéticas y sus consecuencias
  - 1.6.1. Variantes en la secuencia génica: mutación sin sentido, con sentido erróneo, de sentido equivocado, corrimiento del marco de lectura
  - 1.6.2. Variantes cromosómicas: deleciones, duplicaciones, inversiones, translocaciones recíprocas y robertsonianas, isocromosomas, anillos, inserciones
  - 1.6.3. Variantes silvestres y patogénicas
- 1.7. Mecanismos de reparación del DNA
- 1.8. Genoma Mitocondrial y su relación en procesos patológicos

## UNIDAD II. Técnicas de diagnóstico molecular de uso en medicina

### Competencia:

Interpretar los resultados de las diversas pruebas de diagnóstico molecular usados en el área de la salud a través del entendimiento de su fundamento y limitaciones, para apoyar el proceso del diagnóstico con actitud crítica y de respeto a la privacidad del paciente.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 2.1. Técnicas cromosómicas, usos y limitaciones. Cariotipo, FISH, MLPA microarreglos para pérdidas y ganancias
  - 2.1.1 Aplicación en el área de hematología, genética médica, diagnóstico prenatal e infertilidad, oncología, toxicología
- 2.2. Técnicas moleculares, usos y limitaciones. PCR y sus variantes (RT-PCR, TP-PCR), Secuenciación Sanger, Secuenciación de Nueva Generación Análisis de secuencias de repetición de microsatélites.
  - 2.2.1 Aplicación en el área de infectología, neurología, cardiología, análisis forense, oncología, epidemiología

## UNIDAD III. Regulación de la expresión genética en salud y enfermedad

### Competencia:

Analizar la regulación de la expresión genética en salud y enfermedad a través de los procesos de encendido y apagado de la expresión genética en diversos periodos de la vida para relacionarlo con defectos del desarrollo y la aparición de enfermedades a lo largo de la vida con integridad y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 3.1. Genética del desarrollo: genes durante el desarrollo, regulación de la expresión genética durante el desarrollo, procesos básicos, familias de genes, regulación de vías de los genes embrionarios
  - 3.1.1. Ejemplo Desarrollo de la extremidades y su regulación genética, loci de las hemoglobinas
- 3.2. Epigenética y programación fetal
- 3.3. Impronta genética e inactivación de cromosoma X
  - 3.3.1. Concepto de impronta y disomía uniparental
  - 3.3.2. Ejemplo Impronta genética relacionado a enfermedades: mola hidatidiforme, teratoma y cáncer
- 3.4. Nutrigenómica
  - 3.4.1. El microbioma y la salud humana
- 3.5. Inmunogenética
  - 3.5.1. Inmunidad
  - 3.5.2. Genética del HLA

## UNIDAD IV. Variación genética en individuos y poblaciones

### **Competencia:**

Distinguir las bases de la variación genética en individuos y poblaciones a través de los diversos proyectos del estudio del genoma humano, para comprender su comportamiento poblacional, con actitud respetuosa y metódica.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 4.1. Proyecto del Genoma Humano y lo que siguió: El proyecto de los 1000 genomas, Proyecto de las Variaciones estructurales de los Genomas Humanos, Proyecto 1 millón de genomas
- 4.2. Equilibrio de Hardy-Weinberg y genética de poblaciones, factores que alteran el equilibrio.
- 4.3. Polimorfismos y frecuencias genéticas.

## UNIDAD V. Enfermedades complejas

### Competencia:

Distinguir los componentes que influyen en el desarrollo de las patologías complejas a través del reconocimiento de los factores genéticos y ambientales relacionados para identificar la pertinencia de la solicitud de pruebas de diagnóstico molecular con actitud metódica y objetiva.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 5.1. Herencia oligogénica, poligénica y compleja
- 5.2. Búsqueda de genes de susceptibilidad
- 5.3. Pruebas de susceptibilidad para condiciones multifactoriales y su utilidad clínica
- 5.4. Cáncer oncogenes, genes supresores de tumores y reparadores del DNA
- 5.5. Cáncer esporádico

## UNIDAD VI. Herencia mendeliana

### Competencia:

Distinguir los componentes que influyen en el desarrollo de las patologías mendelianas a través del reconocimiento de los factores genéticos y factores modificadores para identificar la pertinencia de la solicitud de pruebas de diagnóstico molecular, referir de forma oportuna y brindar un tratamiento específico con actitud ética y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 6.1. Patrones de herencia: autosómico dominante, recesivo, ligados al cromosoma X
- 6.2. Modificadores de la herencia
- 6.3. Asesoramiento genético
- 6.4. Terapéutica en enfermedades con un componente monogénico
  - 6.4.1. Terapia convencional: cambios en la dieta, fármacos, cirugías, trasplantes, DNA recombinante
  - 6.4.2. Terapia no convencional: terapia génica, edición genética, RNA de interferencia, Oligonucleótidos, Salto de codón de paro
- 6.5. Concientización sobre las enfermedades raras

## UNIDAD VII. Medicina Personalizada y Tamizajes

### Competencia:

Analizar pruebas de tamizaje y medicina personalizada por medio de la revisión de los avances y aplicaciones de la búsqueda de variantes de riesgo y de respuesta a tratamiento para seleccionar el abordaje terapéutico adecuado con actitud de tolerancia y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 7.1. Tamizajes

7.1.1. Detección de portadores por pruebas poblacionales y dirigidas, pruebas predictivas y presintomáticas, tamizajes preimplantación, prenatal y neonatal.

#### 7.2. Farmacogenética y Farmacogenómica

#### 7.3. Medicina Personalizada

## UNIDAD VIII. Dilemas éticos en genética

### Competencia:

Argumentar los dilemas éticos en genética a través de la revisión de sus implicaciones sociales, para actuar con ética y compromiso en la práctica médica, con actitud de empatía y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

8.1. Implicaciones éticas del uso de las pruebas genéticas en población sana y enferma

8.2. Implicaciones éticas de la manipulación genética y la nueva eugenesia. Ventajas, desventajas y consensos internacionales actuales sobre estos procedimientos

8.3. Acceso a pruebas de secuenciación genómica como prueba de diagnóstico clínico en México

8.4. Implicaciones éticas del uso y aplicación de las ciencias ómicas

8.5. Regulación y reglamentación del uso de nuevas tecnologías en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades en México y el mundo

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Tamaño y número de genes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información de cromosomas en portales de internet como u otro: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK22266/#A284">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK22266/#A284</a></li> <li>2. Se organizan en equipo y se les asignan dos cromosomas.</li> <li>3. En equipo, de cada uno de los cromosomas asignados, investiga los datos de genes que el docente les indicará. en equipo, realiza notas y establece conclusiones en conjunto.</li> <li>4. Realiza una discusión grupal sobre la importancia de los genes estudiados.</li> <li>5. Él o la docente sugiere una discusión sobre las enfermedades asociadas a los genes estudiados.</li> <li>6. Recibe retroalimentación por parte de docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Cromosoma humano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información de anomalías cromosómicas en portales de internet como: <a href="https://www.rarechromo.org/disorder-guides">https://www.rarechromo.org/disorder-guides</a></li> <li>2. Se organizan en equipo y se les asignan dos cromosomas.</li> <li>3. En equipo, de cada uno de los cromosomas asignados, investiga los</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	3 horas



		<p>datos de alteraciones cromosómicas que el docente les indicará. en equipo, realiza notas y establece conclusiones en conjunto.</p> <p>4. Realiza una discusión grupal sobre la importancia de las anomalías cromosómicas estudiadas.</p> <p>5. Él o la docente sugiere una discusión sobre las enfermedades asociadas a las anomalías cromosómicas estudiadas.</p> <p>6. Recibe retroalimentación por parte de docente.</p>		
3	Aplicación de técnicas de biología molecular en el diagnóstico molecular	<p>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información de las técnicas moleculares aplicadas en el diagnóstico de enfermedades genéticas.</p> <p>2. Se les proporciona ejercicios de casos clínicos donde se utilizan resultados de diagnósticos moleculares (PCR, Secuenciación Sanger) para la interpretación de los datos.</p> <p>3. Análisis de estudios genéticos utilizados en medicina forense (Análisis de polimorfismos, uso de secuencias repetidas en tándem (CODIS) y su interpretación en casos de medicina legal.</p> <p>4. Recibe retroalimentación por parte de docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD III</b>				
4	Genes codificantes de las cadenas de las globinas	<p>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información de genes codificantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	3 horas

		<p>de las cadenas de las globinas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Se organizan en equipo para desarrollar análisis descriptivo sobre los genes involucrados en los distintos tipos de hemoglobinas humanas.</li> <li>3. Realiza una discusión grupal sobre la importancia del control en la expresión génicas y su asociación a hemoglobinopatías.</li> <li>4. Realiza análisis de estudio diagnósticos de hemoglobinopatías.</li> <li>5. Él o la docente sugiere una discusión sobre las enfermedades asociadas a las hemoglobinopatías.</li> <li>6. Recibe retroalimentación por parte de docente.</li> </ol>		
<b>UNIDAD IV</b>				
5	Proyecto del genoma humano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información sobre el Proyecto del Genoma Humano.</li> <li>2. Se organizan en equipo para explicar la historia y actualidad del Proyecto del Genoma Humano.</li> <li>3. Realizan una presentación utilizando una línea de tiempo para explicar los acontecimientos más relevantes del Proyecto del Genoma Humano.</li> <li>4. Realiza análisis del impacto del Proyecto del Genoma Humano en el área médica.</li> <li>5. Él o la docente sugiere una discusión sobre los avances del Proyecto del Genoma Humano en la actualidad.</li> <li>6. Recibe retroalimentación por parte de docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	2 horas

6	Identificación de variaciones genéticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información de variantes patogénicas y no patogénicas en el humano.</li> <li>2. Se organizan en equipo para la identificación y diferenciación de variantes patogénicas y no patogénicas en poblaciones humanas a nivel mundial utilizando base de datos internacionales. (<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/clinvar/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/clinvar/</a>)</li> <li>3. Realiza una discusión grupal sobre la importancia de las variaciones genéticas y su relación con las enfermedades</li> <li>4. Realiza análisis de estudio diagnósticos variantes genéticas</li> <li>5. Uso e interpretación de herramientas bioinformáticas para la determinación de la patogenicidad de las variantes.</li> <li>6. Él o la docente sugiere una discusión sobre las enfermedades asociadas a las variaciones genéticas</li> <li>7. Recibe retroalimentación por parte de docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD V</b>				
7	Enfermedades complejas de importancia en la salud pública	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información de variantes patogénicas y no patogénicas en el humano.</li> <li>2. Se organizan en equipo para identificar y distinguir los factores ambientales y polimorfismos de riesgo asociado a enfermedades complejas (por ejemplo, cáncer, hipertensión y diabetes mellitus, entre otras).</li> <li>3. Realiza una discusión grupal sobre la</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	3 horas

		implicación e interacción de los factores involucrados en la etiología de las enfermedades complejas. 4. Recibe retroalimentación por parte de docente		
<b>UNIDAD VI</b>				
8	Herencia clásica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información sobre los distintos modos de herencia clásica.</li> <li>2. Se organizan en equipo para desarrollar una tabla comparativa que contenga características más relevantes de herencia autosómica dominante, autosómica recesiva, ligada al X dominante y ligada X recesiva.</li> <li>3. Realiza una discusión grupal sobre las diferencias entre los modos de herencia mendeliana.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	3 horas
9	Enfermedades raras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explica la dinámica de la clase proporcionando información sobre los distintos modos de herencia clásica</li> <li>2. Se organizan en equipo para debatir sobre la problemática en el diagnóstico, tratamiento e investigación de las enfermedades raras a nivel mundial, desde el punto de vista del paciente, médico, investigador y farmacéuticas.</li> <li>3. Realiza una discusión grupal e identifica los aspectos más sobresalientes sobre la problemática de las enfermedades raras.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	3 horas

		4. Recibe retroalimentación por parte de docente.		
<b>UNIDAD VII</b>				
10	Pruebas de tamiz para la identificación temprana de enfermedades	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Él o la docente explicará la importancia del diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de las pruebas de las distintas pruebas de tamizaje.</li> <li>2. Se organizarán equipos y se asignarán distintos tipos de tamiz e identificarán las enfermedades que detectan.</li> <li>3. Identifica las indicaciones de una realización correcta de las distintas pruebas de tamiz.</li> <li>4. Identifica las consecuencias clínicas de no tener un tratamiento oportuno de las enfermedades incluidas en las pruebas de tamiz.</li> <li>5. Analiza el costo de la aplicación de estas pruebas en comparación con el tratamiento de las complicaciones.</li> <li>6. Recibe retroalimentación de docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD VIII</b>				
11	Dilemas éticos en genética	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El docente explica la dinámica de la clase proporcionando información sobre los artículos a revisar referente a los aspectos bioéticos involucrados en el acceso a pruebas moleculares y sus implicaciones bioéticas.</li> <li>2. Se organizan en equipo para discutir los pros y contras sobre la edición genética y pruebas genómicas.</li> <li>3. Recibe retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	3 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Aprendizaje basado en problemas
- Estudio de casos
- Instrucción guiada

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Estudio de casos
- Trabajo en equipo

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....70%
- Portafolio de evidencias (prácticas de taller)..... 30%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Cohn, R., Scherer, S., Hamosh, A. (2023). <i>Thompson &amp; Thompson Genetics and Genomics in Medicine</i> (9na ed.). Elsevier</p> <p>Turnpenny, P., Ellard, S., Cleaver, R. (2022). <i>Elementos de Genética Médica y Genómica</i> (16va ed.). Elsevier.</p>	<p>Kumar, D., Antonarakis, S. (2016). <i>Medical and Health Genomics</i>. Elsevier. [clásica]</p> <p>Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM). <a href="http://omim.org/">http://omim.org/</a></p>

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Medicina o especialidad en genética médica o área afín a la biología molecular, preferentemente con posgrado en el área de ciencias de la salud y dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Integración Clínico-Básica
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 00 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 00 CR: 05**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Fisiopatología y Propedéutica

#### Equipo de diseño

Dilayaxi Cárdenas Bautista  
Berenice Griego Portillo  
Eric Rosenberg Díaz  
Ana Lilia Armendáriz Anguiano  
Hugo Urías Magallanes

**Fecha:** 12 de junio de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es saber reconocer e interpretar las manifestaciones clínicas, signos y síntomas y/o síndromes con que se presentan las enfermedades; conocer las enfermedades propiamente dichas: la nosología, su distribución, sus determinantes.

Su utilidad reside en que le permite al estudiante desarrollar el pensamiento clínico a través del razonamiento clínico, propedéutico y/o pronóstico.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento Clínica y tiene como requisito haber aprobado satisfactoriamente la unidad de aprendizaje Fisiopatología y Propedéutica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar las bases de las ciencias biomédicas, a través de la interpretación de los cuadros sindromáticos y nosológicos, así como la integración e interpretación de los auxiliares diagnósticos con mayor especificidad y sensibilidad, para establecer un correcto diagnóstico, con respeto, pensamiento crítico-clínico y trabajo colaborativo.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Elaborar portafolio de evidencias que esté integrado por diagramas de flujo, mapas mentales, historia clínica, casos clínicos esquematizados y/o resolución de casos por escrito aplicando la estrategia del aprendizaje basado en problemas (ABP).

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Contenido:

#### **UNIDAD I. Pensamiento clínico reflexivo y crítico**

- 1.1 Qué es el pensamiento clínico
- 1.2 Las habilidades más importantes para el pensamiento clínico
- 1.3 Los pasos para desarrollar el pensamiento clínico: 1) adquisición de datos, 2) encuadre del problema, 3) Organiza los diagnósticos diferenciales, 4) Limita los diagnósticos diferenciales con puntos claves (generar hipótesis), 5) Evalúa en conjunto con el interrogatorio y la exploración física para aceptar o rechazar los diagnósticos (prueba las hipótesis) y 6) Confirma el diagnóstico.

#### **UNIDAD II. Nosología**

- 2.1 Subdisciplinas de la nosología
  - 2.1.1. Nosotaxia
  - 2.1.2. Nosognóstica
  - 2.1.3. Nosonomía
  - 2.1.4. Nosografía
- 2.2. Razonamiento Clínico
- 2.3. Razonamiento terapéutico
- 2.4. Razonamiento pronóstico

#### **UNIDAD III. Nosología/ Síndromes más frecuentes en el aparato cardiovascular**

- 3.1. Signos y síntomas más frecuentes del aparato cardiovascular
  - 3.1.1 Acúfenos.
  - 3.1.2 Anasarca.
  - 3.1.3 Ascitis.
  - 3.1.4 Cefalalgia.
  - 3.1.5 Cianosis.
  - 3.1.6 Claudicación intermitente.
  - 3.1.7 Disnea.
  - 3.1.8 Dolor precordial.
  - 3.1.9 Edema
  - 3.1.10 Esputo y expectoración.
  - 3.1.11 Fosfenos.
  - 3.1.12 Frote pericárdico.
  - 3.1.13 Galope.

- 3.1.14 Hemoptisis.
- 3.1.15 Ingurgitación venosa de la yugular.
- 3.1.16 Palpitaciones.
- 3.1.17 Soplo.
- 3.1.18 Thrill.
- 3.1.19 Tos.

#### 3.2. Síndromes y trastornos más frecuentes del aparato cardiovascular

- 3.2.1 Insuficiencia cardíaca
- 3.2.2 Hipertensión arterial sistémica
- 3.2.3 Cardiopatía isquémica
- 3.2.4 Estado de choque

### **UNIDAD IV. Nosología/Síndromes más frecuentes en el aparato respiratorio**

#### 4.1. Signos y síntomas más frecuentes del aparato respiratorio superior

- 41.1 Obstrucción nasal.
- 41.2 Rinorrea
- 41.3 Aleteo nasal
- 41.4 Epistaxis
- 41.5 Disfonía y afonía

#### 4.2 Signos y síntomas más frecuentes del aparato respiratorio inferior

- 4.2.1 Cianosis.
- 4.2.2 Disnea.
- 4.2.3 Dolor torácico.
- 4.2.4 Esputo y expectoración.
- 4.2.5 Estertores
- 4.2.6 Estridor.
- 4.2.7 Hemoptisis.
- 4.2.8 Tiros intercostales.
- 4.2.9 Tos.
- 4.2.10 Vómica
- 4.2.11 Sibilancias

#### 4.3 Síndromes más frecuentes en el aparato respiratorio

##### 4.3.1 Insuficiencia respiratoria

- 4.3.2 COVID 19
- 4.3.3 Neumotórax
- 4.3.4 Asma
- 4.3.5 Derrame pleural
- 4.3.6 Condensación pulmonar

## **UNIDAD V. Nosología/Síndromes más frecuentes en el aparato urogenital**

### 5.1. Signos y síntomas más frecuentes del aparato urogenital

- 5.1.1 Nictémero
- 5.1.2 Características de la orina.
- 5.1.3 Características del chorro urinario
- 5.1.4 Disuria.
- 5.1.5 Criptorquidia.
- 5.1.6 Disfunción eréctil.
- 5.1.7 Dispareunia.
- 5.1.8 Anuria
- 5.1.9 Dolor renal y pieloureteral.
- 5.1.10 Dolor prostático.
- 5.1.11 Dolor testicular.
- 5.1.12 Dolor uretral.
- 5.1.13 Dolor vesical.
- 5.1.14 Edema.
- 5.1.15 Epispadias.
- 5.1.16 Escurrimiento uretral.
- 5.1.17 Fimosis.
- 5.1.18 Hematocele.
- 5.1.19 Hematuria
- 5.1.20 Hidrocele.
- 5.1.21 Hipospadias.
- 5.1.22 Incontinencia urinaria.
- 5.1.23 Nicturia.
- 5.1.24 Piuria.
- 5.1.25 Polaquiuria.
- 5.1.26 Poliuria.
- 5.1.27 Pujo vesical.
- 5.1.28 Retención urinaria.
- 5.1.29 Tenesmo vesical.
- 5.1.30 Urgencia para la micción.
- 5.1.31 Varicocele.

### 5.2. Síndromes y enfermedades más frecuentes del aparato urogenital

- 5.2.1 Síndrome nefrótico
- 5.2.2 Síndrome nefrítico

- 5.2.3 Insuficiencia renal crónica y aguda
- 5.2.4 Nefrolitiasis
- 5.2.5 Infecciones del aparato urogenital

## **UNIDAD VI. Nosología/Síndromes más frecuentes del sistema gastrointestinal**

### 6.1. Signos y síntomas más frecuentes del sistema gastrointestinal

- 6.1.1 Diarrea
- 6.1.2 Vómito
- 6.1.3 Hábito intestinal y características del excremento
- 6.1.4 Dispepsia
- 6.1.5 Acedías.
- 6.1.6 Acolia o hipocolia.
- 6.1.7 Agruras.
- 6.1.8 Anorexia e hiporexia.
- 6.1.9 Ascitis.
- 6.1.10 Asterixis.
- 6.1.11 Borborigmos.
- 6.1.12 Bruxismo.
- 6.1.13 Disfagia.
- 6.1.14 Dolor abdominal.
- 6.1.15 Dolor ano rectal.
- 6.1.16 Eructo.
- 6.1.17 Estreñimiento o constipación.
- 6.1.18 Flatulencia.
- 6.1.19 Halitosis.
- 6.1.20 Hematemesis.
- 6.1.21 Incontinencia anal
- 6.1.22 Ictericia.
- 6.1.23 Melena.
- 6.1.24 Meteorismo.
- 6.1.25 Náusea.
- 6.1.26 Odinofagia.
- 6.1.27 Pirosis.
- 6.1.28 Prolapso rectal.
- 6.1.29 Prurito anal.
- 6.1.30 Ptalismo o sialorrea.
- 6.1.31 Pujo rectal.
- 6.1.32 Rectorragia

6.1.33 Regurgitación.

6.1.34 Tenesmo rectal.

6.2. Síndromes más frecuentes del aparato gastrointestinal

6.2.1 Ictericia

6.2.2 Diarrea

6.2.3 Constipación

6.2.4 Síndrome disentérico

6.2.5 Sangrado de tubo digestivo

6.2.6 Malabsorción intestinal

6.2.7 Oclusión intestinal

**UNIDAD VII. Nosología/Síndromes más frecuentes del sistema nervioso**

7.1. Alteraciones de la coordinación muscular.

7.1.1 Asinergia.

7.1.2 Disdiadococinesia.

7.1.3 Dismetría.

7.1.4 Pérdida del control de la musculatura antagonista.

7.2. Alteraciones de la movilidad.

7.2.1 Paresia.

7.2.2 Monoparesia.

7.2.3 Diparesia.

7.2.4 Paraparesia.

7.2.5 Hemiparesia.

7.2.6 Cuadriparesia.

7.2.7 Parálisis.

7.2.8 Monoplejía.

7.2.9 Diplejía.

7.2.10 Paraplejía.

7.2.11 Hemiplejía.

7.2.12 Cuadriplejía.

7.3 Alteraciones de la sensibilidad.

7.3.1 Parestesia.

7.3.2 Hiperestesia.

7.3.3 Hipoestesia.

7.3.4 Anestesia.

7.3.5 Hiperalgesia.

7.3.6 Hipoalgesia.

7.3.7 Analgesia.

7.4. Alteraciones de las funciones cerebrales superiores.

- 7.4.1 Afasia.
- 7.4.2 Agnosia.
- 7.4.3 Alteraciones del ritmo sueño vigilia.
- 7.4.4 Alucinación.
- 7.4.5 Amnesia.
- 7.4.6 Apraxia.
- 7.4.7 Pérdida de la atención.
- 7.4.8 Pérdida del estado de vigilia.

7.5. Alteraciones de los reflejos al estiramiento muscular.

- 7.5.1 Hiperreflexia.
- 7.5.2 Hiporreflexia.
- 7.5.3 Arreflexia

7.6. Alteraciones del desarrollo muscular o trofismo.

- 7.6.1 Atrofia.
- 7.6.2 Hipotrofia.
- 7.6.3 Hipertrofia.

7.7. Alteraciones del tono muscular.

- 7.7.1 Hipertonía.
- 7.7.2 Hipotonía.
- 7.7.3 Atonía.

7.8. Movimientos anormales.

- 7.8.1 Asterixis.
- 7.8.2 Convulsiones.
- 7.8.3 Fasciculaciones musculares.
- 7.8.4 Mioclonías.
- 7.8.5 Movimientos atetósicos.
- 7.8.6 Movimientos coreicos.
- 7.8.7 Temblores.
- 7.8.8 Tics.

7.9 Otras alteraciones

- 7.9.1 Cefalalgia.
- 7.9.2 Vértigo.
- 7.9.3 Vómito.

7.10. Síndromes del Sistema Nervioso

- 7.10.1 Evento Vascular Cerebral (EVC)
- 7.10.2 Síndrome Neuropático
- 7.10.3 Síndrome radicular



- 7.10.4 Síndrome miopático
- 7.10.5 Síndrome cráneo hipertensivo
- 7.10.6 Síndrome convulsivo
- 7.10.7 Síndrome comatoso
- 7.10.8 Esclerosis Múltiple

### **UNIDAD VIII. Piel y anexos**

#### 8.1. Signos y síntomas más frecuentes de piel y anexos

- 8.1.1 Lesiones primarias.
- 8.1.2 Lesiones secundarias.
- 8.1.3 Prurito
- 8.1.4 Rash
- 8.1.5 Hiperhidrosis

#### 8.2. Síndromes y enfermedades más frecuentes de piel y anexos

- 8.2.1 Displasia congénita ectodérmica
- 8.2.2 Micosis y onicomycosis
- 8.2.3 Pediculosis y escabiosis
- 8.2.4 Eczema
- 8.2.5 Acné
- 8.2.6 Melanoma

### **UNIDAD IX. SISTEMA ENDOCRINO.**

#### 9.1. Signos y síntomas más frecuentes del sistema endocrino

- 9.1.1 Ansiedad.
- 9.1.2 Astenia.
- 9.1.3 Fatigabilidad.
- 9.1.4 Polidipsia.
- 9.1.5 Polifagia.
- 9.1.6 Poliuria.
- 9.1.7 Somnolencia.
- 9.1.8 Trastornos en el peso (aumento y disminución).
- 9.1.9 Amenorrea
- 9.1.10 Hirsutismo
- 9.1.11 Galactorrea
- 9.1.12 Ginecomastia
- 9.1.13 Obesidad

#### 9.2. Síndromes y trastornos más frecuentes del sistema endocrino

- 9.2.1 Síndrome Climatérico

- 9.2.2 Síndrome de Cushing
- 9.2.3 Síndrome Addison
- 9.2.4 Síndrome de Ovarios poliquístico
- 9.2.5 Síndrome metabólico
- 9.2.6 Diabetes
- 9.2.7 Hipertiroidismo
- 9.2.8 Hipotiroidismo
- 9.2.9 Hipogonadismo
- 9.2.10 Hiperparatiroidismo
- 9.2.11 Hipoparatiroidismo

## **UNIDAD X. SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO.**

- 10.1. Signos y síntomas más frecuentes del aparato musculoesquelético
  - 10.1.1 Deformidad.
  - 10.1.2 Disfunción.
  - 10.1.3 Adinamia
  - 10.1.4 Debilidad
  - 10.1.5 Artralgias
  - 10.1.6 Mialgias
  - 10.1.7 Rigidez
  - 10.1.8 Calambres
  - 10.1.9 Inflamación articular
- 10.2. Síndromes y trastornos más frecuentes del aparato musculoesquelético
  - 10.2.1 Artritis Reumatoide
  - 10.2.2 Lupus eritematoso sistémico
  - 10.2.3 Espondiloartritis
  - 10.2.4 Artrosis
  - 10.2.5 Lumbalgia
  - 10.2.6 Escoliosis
  - 10.2.7 Fracturas
  - 10.2.8 Luxaciones
  - 10.2.9 Esguinces

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Pensamiento Clínico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Revisa el contenido del capítulo 1 del libro Symptom to the diagnosis</li> <li>3. Realiza disertación sobre el contenido del capítulo uno.</li> <li>1. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Symptom to the diagnosis <a href="https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2715&amp;sectionid=249057615">https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2715&amp;sectionid=249057615</a></li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Nosología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Consulta definiciones de las disciplinas de la nosología</li> <li>3. Ejemplifica las disciplinas de la nosología con un caso práctico y/o clínico.</li> <li>4. Revisa el contenido del capítulo 1 del artículo “La enseñanza de la clínica en la era moderna”.</li> <li>5. Realiza disertación sobre el contenido del artículo.</li> <li>6. Expone las diferencias del razonamiento clínico, terapéutico y pronóstico.</li> <li>7. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• La enseñanza de la clínica en la era moderna <a href="https://www.redalyc.org/pdf/3497/349736306008.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/3497/349736306008.pdf</a></li> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD III</b>				

3	Aparato Cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Revisa los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades del Aparato Cardiovascular</li> <li>3. Identifica y conoce los principales signos y síntomas del Aparato Cardiovascular y su probable etiología.</li> <li>4. Identifica en base a casos clínicos la probable etiología y fisiopatología de las enfermedades del aparato cardiovascular.</li> <li>5. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico del aparato cardiovascular.</li> <li>6. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de las principales enfermedades del aparato cardiovascular en base a casos clínicos.</li> <li>7. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades del sistema cardiovascular.</li> <li>8. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades cardiovasculares.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos</li> </ul> <p><a href="http://fundamentosdel Diagnostico.com/cap%C3%ADtul o-18-3-principales-s%C3%ADndromes-cardiovasculares">http://fundamentosdel Diagnostico.com/cap%C3%ADtul o-18-3-principales-s%C3%ADndromes-cardiovasculares</a></p>	6 horas
---	------------------------	--	---	---------

		<p>10. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades cardiovasculares.</p> <p>11. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>12. Identifica e integra los principales síndromes del aparato cardiovascular, (insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica y estado de choque)</p>		
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Aparato Respiratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Revisa los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades del Aparato Respiratorio</li> <li>3. Identifica y conoce los principales signos y síntomas del Aparato Respiratorio y su probable etiología.</li> <li>4. Identifica en base a casos clínicos la probable etiología y fisiopatología de las enfermedades del aparato respiratorio.</li> <li>5. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico del aparato respiratorio.</li> <li>6. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de las principales enfermedades del</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos</li> </ul> <p><a href="http://fundamentosdel Diagnostico.com/cap%C3%ADtul o-18-1-los-principales-s%C3%ADndromes-respiratorios">http://fundamentosdel Diagnostico.com/cap%C3%ADtul o-18-1-los-principales-s%C3%ADndromes-respiratorios</a></p>	6 horas

		<p>aparato respiratorio en base a casos clínicos.</p> <p>7. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades respiratorias.</p> <p>8. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades respiratorias.</p> <p>9. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</p> <p>10. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades respiratorias.</p> <p>11. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</p> <p>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades respiratorias.</p> <p>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>14. Identifica e integra los principales síndromes del aparato respiratorio superior e inferior (insuficiencia respiratoria, COVID 19, neumotórax, asma, derrame pleural y condensación pulmonar).</p>		
<p><b>UNIDAD</b> <b>V</b></p>				

5	Aparato Urogenital	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Revisa los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades del Aparato Urogenital</li> <li>3. Identifica y conoce los principales signos y síntomas del Aparato Urogenital y su probable etiología.</li> <li>4. Identifica en base a casos clínicos la probable etiología, mecanismos de transmisión y fisiopatología de las enfermedades del aparato urogenital.</li> <li>5. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico del aparato Urogenital.</li> <li>6. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de las principales enfermedades del aparato urogenital en base a casos clínicos.</li> <li>7. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades urogenitales.</li> <li>8. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades urogenitales.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>10. Indica el tratamiento farmacológico y no</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos</li> </ul>	9 horas
---	--------------------	---	--	---------

		<p>farmacológico para enfermedades urogenitales.</p> <p>11. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</p> <p>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades urogenitales.</p> <p>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>14. Identifica e integra los principales síndromes del aparato urogenital (síndrome nefrótico, síndrome nefrítico, insuficiencia renal crónica y aguda, nefrolitiasis e infecciones del aparato urogenital)</p>		
<b>UNIDAD VI</b>				
6	Aparato Gastrointestinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Revisa los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades del Aparato Gastrointestinal</li> <li>3. Identifica y conoce los principales signos y síntomas del Aparato Gastrointestinal y su probable etiología.</li> <li>4. Identifica en base a casos clínicos la probable etiología, mecanismos de transmisión y fisiopatología de las enfermedades del aparato gastrointestinal.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos</li> </ul> <p><a href="http://fundamentosdel Diagnostico.com/cap%ADtulo-18-2-los-principales-s%ADndromes-digestivos">http://fundamentosdel Diagnostico.com/cap%ADtulo-18-2-los-principales-s%ADndromes-digestivos</a></p>	6 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico del aparato gastrointestinal.</li> <li>6. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de las principales enfermedades del aparato gastrointestinal en base a casos clínicos.</li> <li>7. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades del aparato gastrointestinal.</li> <li>8. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades gastrointestinales.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>10. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades gastrointestinales.</li> <li>11. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades gastrointestinales.</li> <li>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</li> </ol>		
--	--	--	--	--

		14. Identifica e integra los principales síndromes del aparato gastrointestinal (Ictericia, diarrea, constipación, síndrome disentérico, sangrado de tubo digestivo, malabsorción intestinal y oclusión intestinal)		
<b>UNIDAD VII</b>				
7	Sistema Nervioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Revisa los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades del Sistema Nervioso</li> <li>3. Identifica y conoce los principales signos y síntomas del Sistema Nervioso y su probable etiología.</li> <li>4. Identifica en base a casos clínicos la probable etiología, mecanismos de transmisión y fisiopatología de las enfermedades del Sistema Nervioso.</li> <li>5. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico del Sistema Nervioso</li> <li>6. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de las principales enfermedades del sistema nervioso en base a casos clínicos.</li> <li>7. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos</li> </ul> <p><a href="https://fundamentosdel Diagnostico.com/cap%C3%ADulo-18-4-principales-s%C3%ADndromes-neurol%C3%B3gicos">https://fundamentosdel Diagnostico.com/cap%C3%ADulo-18-4-principales-s%C3%ADndromes-neurol%C3%B3gicos</a></p>	6 horas

		<p>enfermedades del sistema nervioso.</p> <p>8. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades del sistema nervioso.</p> <p>9. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</p> <p>10. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades del sistema nervioso.</p> <p>11. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</p> <p>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades del sistema nervioso.</p> <p>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>14. Identifica e integra los principales síndromes del sistema nervioso (Evento Vascular Cerebral (EVC), Síndrome Neuropático, Síndrome radicular, Síndrome miopático, Síndrome cráneo hipertensivo, Síndrome convulsivo, Síndrome comatoso y Esclerosis Múltiple).</p>		
<p><b>UNIDAD VIII</b></p>				

8	Piel y tegumentos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Revisa los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades del Sistema Tegumentario</li> <li>3. Identifica y conoce los principales signos, síntomas y lesiones de piel y anexos e identifica su probable etiología.</li> <li>4. Identifica en base a casos clínicos la probable etiología, mecanismos de transmisión y fisiopatología de las enfermedades del Sistema Tegumentario.</li> <li>5. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico del Sistema Tegumentario.</li> <li>6. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de las principales enfermedades del sistema tegumentario en base a casos clínicos.</li> <li>7. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades de la piel y anexos.</li> <li>8. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades del sistema tegumentario.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos</li> </ul>	3 horas
---	-------------------	---	--	---------

		<p>9. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</p> <p>10. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades de la piel y anexos.</p> <p>11. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</p> <p>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades de piel y anexos.</p> <p>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>14. Identifica e integra los principales síndromes del sistema tegumentario (Displasia congénita ectodérmica, micosis, onicomiosis, pediculosis, escabiosis, Eczema, Acné, Melanoma).</p>		
<b>UNIDAD IX</b>				
9	Sistema Endocrino	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Revisa los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades del Sistema Endocrino.</p> <p>3. Identifica y conoce los principales signos y síntomas del Sistema Endocrino y su probable etiología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos</li> </ul>	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Identifica en base a casos clínicos la probable etiología, mecanismos de transmisión y fisiopatología de las enfermedades del Sistema Endocrino.</li> <li>5. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico del Sistema Endocrino.</li> <li>6. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de las principales enfermedades del sistema endocrino en base a casos clínicos.</li> <li>7. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades del sistema endocrino.</li> <li>8. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades del sistema endocrino.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>10. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades del sistema endocrino.</li> <li>11. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>12. Indica las medidas de prevención primaria,</li> </ol>		
--	--	---	--	--

		<p>secundaria y promoción a la salud de enfermedades del sistema endocrino.</p> <p>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>14. Identifica e integra los principales síndromes del sistema endocrino (Síndrome Climatérico, Síndrome de Cushing, Síndrome Addison, Síndrome de Ovarios poliquístico, Síndrome metabólico, Diabetes, Hipertiroidismo, Hipotiroidismo, Hipogonadismo, Hiperparatiroidismo, Hipoparatiroidismo).</p>		
<b>UNIDAD X</b>				
10	Sistema Osteomuscular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Revisa los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades del Sistema Osteomuscular</li> <li>3. Identifica y conoce los principales signos y síntomas del Sistema Osteomuscular y su probable etiología.</li> <li>4. Identifica en base a casos clínicos la probable etiología, mecanismos de transmisión y fisiopatología de las enfermedades del Sistema Osteomuscular.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos</li> </ul>	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico del Sistema Osteomuscular</li> <li>6. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de las principales enfermedades del sistema osteomuscular en base a casos clínicos.</li> <li>7. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades del sistema osteomuscular.</li> <li>8. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades del sistema osteomuscular.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>10. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades del aparato osteomuscular.</li> <li>11. Justifica los estudios paraclínicos para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades del sistema osteomuscular.</li> <li>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</li> </ol>		
--	--	---	--	--



		14. Identifica e integra los principales síndromes del sistema osteomuscular (Artritis Reumatoide, Lupus eritematoso sistémico, Espondiloartritis, Artrosis, Lumbalgia, Escoliosis, Fracturas, Luxaciones y Esguinces).		
--	--	---	--	--

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Pensamiento Clínico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Realiza disertación sobre el pensamiento clínico.</li> <li>3. Realiza disertación sobre la diferencia entre el pensamiento clínico deductivo e inductivo aplicado a la práctica clínica.</li> <li>4. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> </ul>	2 horas.
<b>UNIDAD II</b>				
2	Nosología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Realiza disertación sobre el proceso de salud - enfermedad, la nosología, el razonamiento clínico, terapéutico y pronóstico.</li> <li>3. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
3	Aparato Cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Elabora la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado (real o simulado) del aparato cardiovascular.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos del aparato cardiovascular (real o simulado)</li> <li>• Proyector</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Identifica las principales causas y mecanismos de fisiopatología de las enfermedades del aparato cardiovascular .</li> <li>4. Identifica en base al cuadro clínico la probable etiología.</li> <li>5. Realiza exploración física del aparato cardiovascular (real o simulado).</li> <li>6. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico de las enfermedades cardiovasculares.</li> <li>7. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de enfermedades cardiovasculares.</li> <li>8. Reconoce los auxiliares diagnósticos útiles para confirmar el diagnóstico de los padecimientos abordados y sus complicaciones.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos solicitados para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>10. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.</li> <li>11. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades cardiovasculares</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente con patología del aparato cardiovascular (real o simulado)</li> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Baumanómetro.</li> <li>• Consultorio y/o hospital virtual.</li> <li>• Simuladores del aparato cardiovascular.</li> <li>•</li> </ul>	
--	--	--	--	--

		<p>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades cardiovasculares.</p> <p>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>14. Deriva de manera oportuna a servicios Interconsultantes.</p> <p>15. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</p>		
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Aparato Respiratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado (real o simulado) del aparato respiratorio.</li> <li>3. Identifica las principales causas y mecanismos de fisiopatología de las enfermedades del aparato respiratorio.</li> <li>4. Identifica en base al cuadro clínico la probable etiología.</li> <li>5. Realiza exploración física del aparato respiratorio (real o simulado).</li> <li>6. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico de las enfermedades respiratorias.</li> <li>7. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de enfermedades respiratorias.</li> <li>8. Reconoce los auxiliares diagnósticos útiles para</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos del aparato respiratorio (real o simulado)</li> <li>• Proyector</li> <li>• Paciente con patología del aparato respiratorio (real o simulado)</li> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Baumanómetro.</li> <li>• Consultorio y/o hospital virtual.</li> <li>• Simuladores del aparato respiratorio.</li> </ul>	3 horas

		<p>confirmar el diagnóstico de los padecimientos abordados y sus complicaciones.</p> <p>9. Justifica los estudios paraclínicos solicitados para el diagnóstico presuntivo.</p> <p>10. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades respiratorias.</p> <p>11. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades respiratorias.</p> <p>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades respiratorias.</p> <p>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>14. Deriva de manera oportuna a servicios interconsultantes.</p> <p>15. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</p>		
<b>UNIDAD V</b>				
5	Aparato Urogenital	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado (real o simulado) del aparato urogenital.</li> <li>3. Identifica las principales causas y mecanismos de fisiopatología de las</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos del aparato urogenital (real o simulado)</li> <li>• Proyector</li> <li>• Paciente con patología del aparato urogenital (real o simulado)</li> <li>• Mesa de exploración</li> </ul>	3 horas

		<p>enfermedades del aparato urogenital.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Identifica en base al cuadro clínico la probable etiología.</li> <li>5. Realiza exploración física del aparato urogenital (real o simulado).</li> <li>6. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico de las enfermedades urogenitales.</li> <li>7. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de enfermedades urogenitales.</li> <li>8. Reconoce los auxiliares diagnósticos útiles para confirmar el diagnóstico de los padecimientos abordados y sus complicaciones.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos solicitados para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>10. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades urogenitales.</li> <li>11. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades urogenitales.</li> <li>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades urogenitales.</li> <li>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Baumanómetro.</li> <li>• Consultorio y/o hospital virtual.</li> <li>• Simuladores del aparato urogenital.</li> </ul>	
--	--	--	---	--

		<p>14. Deriva de manera oportuna a servicios interconsultantes.</p> <p>15. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</p>		
<b>UNIDAD VI</b>				
6	Sistema Gastrointestinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Elabora la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado (real o simulado) del aparato gastrointestinal.</li> <li>3. Identifica las principales causas y mecanismos de fisiopatología de las enfermedades del aparato gastrointestinal.</li> <li>4. Identifica en base al cuadro clínico la probable etiología.</li> <li>5. Realiza exploración física del aparato gastrointestinal (real o simulado).</li> <li>6. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico de las enfermedades gastrointestinales.</li> <li>7. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de enfermedades gastrointestinales.</li> <li>8. Reconoce los auxiliares diagnósticos útiles para confirmar el diagnóstico de los padecimientos abordados y sus complicaciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos del aparato gastrointestinales (real o simulado)</li> <li>• Proyector</li> <li>• Paciente con patología del aparato gastrointestinal (real o simulado)</li> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Baumanómetro.</li> <li>• Consultorio y/o hospital virtual.</li> <li>• Simuladores del aparato gastrointestinal.</li> <li>•</li> </ul>	4 horas

		<p>9. Justifica los estudios paraclínicos solicitados para el diagnóstico presuntivo.</p> <p>10. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades gastrointestinales.</p> <p>11. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades gastrointestinales.</p> <p>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades gastrointestinales.</p> <p>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>14. Deriva de manera oportuna a servicios interconsultantes.</p> <p>15. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</p>		
<b>UNIDAD VII</b>				
7	Sistema Nervioso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Elabora la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado (real o simulado) del sistema nervioso.</li> <li>3. Identifica las principales causas y mecanismos de fisiopatología de las</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos del sistema nervioso (real o simulado)</li> <li>• Proyector</li> <li>• Paciente con patología del sistema nervioso (real o simulado)</li> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas



		<p>enfermedades del sistema nervioso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Identifica en base al cuadro clínico la probable etiología.</li> <li>5. Realiza exploración física del sistema nervioso (real o simulado).</li> <li>6. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico del sistema nervioso.</li> <li>7. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de enfermedades del sistema nervioso.</li> <li>8. Reconoce los auxiliares diagnósticos útiles para confirmar el diagnóstico de los padecimientos abordados y sus complicaciones.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos solicitados para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>10. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades del sistema nervioso.</li> <li>11. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para el sistema nervioso.</li> <li>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud del sistema nervioso.</li> <li>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baumanómetro.</li> <li>• Consultorio y/o hospital virtual.</li> <li>• Simuladores del aparato respiratorio.</li> </ul>	
--	--	--	---	--

		<p>14. Deriva de manera oportuna a servicios interconsultantes.</p> <p>15. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación</p>		
<b>UNIDAD VIII</b>				
8	Sistema Tegumentario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Elabora la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado (real o simulado) del sistema tegumentario.</li> <li>3. Identifica las principales causas y mecanismos de fisiopatología de las enfermedades del sistema tegumentario.</li> <li>4. Identifica en base al cuadro clínico la probable etiología.</li> <li>5. Realiza exploración física del sistema tegumentario (real o simulado).</li> <li>6. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico del sistema tegumentario.</li> <li>7. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de enfermedades del tegumentario.</li> <li>8. Reconoce los auxiliares diagnósticos útiles para confirmar el diagnóstico de los padecimientos abordados y sus complicaciones.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos solicitados para el diagnóstico presuntivo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos del sistema tegumentario (real o simulado)</li> <li>• Proyector</li> <li>• Paciente con patología del sistema tegumentario (real o simulado)</li> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Baumanómetro.</li> <li>• Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas

		<p>10. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades del sistema tegumentario.</p> <p>11. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades del sistema tegumentario.</p> <p>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades del sistema tegumentario.</p> <p>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>14. Deriva de manera oportuna a servicios interconsultantes.</p> <p>15. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación.</p>		
<b>UNIDAD IX</b>				
9	Sistema Endocrino	<p>1. Atiende las indicaciones docentes</p> <p>2. Elabora la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado (real o simulado) del sistema endocrino.</p> <p>3. Identifica las principales causas y mecanismos de fisiopatología de las enfermedades del sistema endocrino.</p> <p>4. Identifica en base al cuadro clínico la probable etiología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos del sistema endocrino. (real o simulado)</li> <li>• Proyector</li> <li>• Paciente con patología del sistema endocrino. (real o simulado)</li> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Baumanómetro.</li> <li>• Consultorio y/o hospital virtual.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Realiza exploración física del sistema endocrino. (real o simulado).</li> <li>6. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico de las enfermedades respiratorias.</li> <li>7. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de enfermedades del sistema endocrino.</li> <li>8. Reconoce los auxiliares diagnósticos útiles para confirmar el diagnóstico de los padecimientos abordados y sus complicaciones.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos solicitados para el diagnóstico presuntivo.</li> <li>10. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades del sistema endocrino.</li> <li>11. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades del sistema endocrino.</li> <li>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud del sistema endocrino.</li> <li>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</li> <li>14. Deriva de manera oportuna a servicios interconsultantes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> </ul>	
--	--	---	---	--

		15. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación.		
<b>UNIDAD X</b>				
10	Osteomuscular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Elabora la Historia Clínica de acuerdo al caso clínico presentado (real o simulado) del aparato osteomuscular.</li> <li>3. Identifica las principales causas y mecanismos de fisiopatología de las enfermedades del aparato osteomuscular.</li> <li>4. Identifica en base al cuadro clínico la probable etiología.</li> <li>5. Realiza exploración física del aparato osteomuscular (real o simulado).</li> <li>6. Integra signos y síntomas para el cuadro clínico de las enfermedades osteomusculares.</li> <li>7. Realiza el diagnóstico clínico y paraclínico de enfermedades osteomusculares.</li> <li>8. Reconoce los auxiliares diagnósticos útiles para confirmar el diagnóstico de los padecimientos abordados y sus complicaciones.</li> <li>9. Justifica los estudios paraclínicos solicitados para el diagnóstico presuntivo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Casos Clínicos del aparato osteomuscular (real o simulado)</li> <li>• Proyector</li> <li>• Paciente con patología del aparato osteomuscular (real o simulado)</li> <li>• Mesa de exploración</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Baumanómetro.</li> <li>• Consultorio y/o hospital virtual.</li> <li>• Simuladores del aparato osteomuscular.</li> </ul>	2 horas

		<p>10. Conoce el mecanismo de acción y efectos secundarios de los fármacos de elección para el tratamiento de las enfermedades osteomusculares.</p> <p>11. Indica el tratamiento farmacológico y no farmacológico para enfermedades osteomusculares.</p> <p>12. Indica las medidas de prevención primaria, secundaria y promoción a la salud de enfermedades osteomusculares.</p> <p>13. Establece un pronóstico de acuerdo a su juicio clínico.</p> <p>14. Deriva de manera oportuna a servicios interconsultantes.</p> <p>15. Entrega un reporte para su evaluación y retroalimentación.</p>		
--	--	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Discusión dirigida.
- Organizador gráfico: cuadro comparativo y/o mapa conceptual.
- Infografía Práctica en escenarios de simulación.
- Aula virtual

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Portafolios (evidencias de plataformas digitales para el diagnóstico y guía prácticas clínicas)
- Mapas mentales
- Uso de simuladores

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- 2 exámenes escritos como mínimo..... 20%
- Reportes de lectura..... 10%
- Participación en clase..... 10%
- Exposición en equipo y reporte escrito..... 10%
- Prácticas Clínica..... 30%
- Reportes de casos clínicos integrados..... 20%
- Total.....100%**



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Abreu LM, Martín Armendáriz, LG. (2016). <i>Fundamentos del Diagnóstico</i>, (12a ed). Mendez Editores.</p> <p>Altkorn D (2020). The diagnostic process. Stern S.C., &amp; Cifu A.S., &amp; Altkorn D. (Eds.), <i>Symptom to Diagnosis: An Evidence-Based Guide</i>, 4e. McGraw Hill. <a href="https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2715&amp;sectionid=249057615">https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2715&amp;sectionid=249057615</a></p> <p>Lifshitz A. (2014). <i>La nueva clínica</i>. Intersistemas Editores. <a href="https://anmm.org.mx/publicaciones/CAnivANM150/L1-La-nueva-clinica.pdf">https://anmm.org.mx/publicaciones/CAnivANM150/L1-La-nueva-clinica.pdf</a></p>	<p>Brunton L. et. Al., Goodman &amp; Gilman (2017). <i>Manual de Farmacología y Terapéutica</i>. (2ª ed.) McGraw-Hill 2012.</p> <p>Farreras, R. (2012). <i>Medicina Interna</i>. (17ª ed.) Elsevier</p> <p>Gulias Herrero. A., Zubirán S. (2012). <i>Manual de Terapéutica Médica y Procedimientos de Urgencias</i>. 7° ed. Editorial Mc Graw- Hill</p> <p>Guyton C. Arthur &amp; Hall E. J. (2011). <i>Tratado de Fisiología Médica</i> (12° ed.) Editorial Elsevier Saunders.</p> <p>Jinich H. (2017). <i>Síntomas y Signos Cardinales de las Enfermedades</i> (7ª Ed.) Manual Moderno.</p> <p>Kasper L. Dennis, Longo Fauci et. al., Harrison (2017). <i>Principios de Medicina Interna</i> (19° ed.) Mc. Graw Hill.</p> <p>Mc. Aninch Jack W., Tanagho Emil A. (2014). <i>Urología general de Smith</i>. (18° ed.) Manual Moderno.</p> <p>Porth C. M. (2015). <i>Fundamentos de Fisiopatología</i>. (4° ed.) Wolters Lippincott Williams &amp; Wilkies.</p> <p>Seidel, HM. (2011). <i>Manual Mosby de Exploración Física</i>. (7ª ed.) Elsevier.</p> <p>Standards of Medical Care in Diabetes 2020, Diabetes Care, volume 40 Supplement 1, January 2020.</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Farmacología Médica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 05 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 05 CR: 12**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Farmacología Básica

#### Equipo de diseño

Gabriela López Almada  
Jonathan Isaac Arauz Cabrera  
Giovanni Palomino Vizcarra.  
Jorge Arturo Alvelais Palacios  
Alberto Iturbe Salazar

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Esta unidad de aprendizaje es relevante para el Programa Educativo Médico, pues las y los futuros profesionales de la salud deben conocer las indicaciones, el mecanismo de acción, los efectos adversos y contraindicaciones de los medicamentos empleados al momento de otorgar un tratamiento médico. Se revisarán la farmacocinética y farmacodinamia de los fármacos disponibles y más utilizados en las patologías prevalentes, lo que les brindará herramientas para integrar y elegir la mejor opción terapéutica al individualizar a los pacientes con ética y responsabilidad. Es de carácter obligatorio, se imparte en la etapa básica, pertenece al área de conocimiento Biomédica y tiene como requisito haber aprobado la asignatura Farmacología Básica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar los diversos medicamentos empleados en la práctica médica, a través del reconocimiento de sus propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas, para seleccionar y prescribir de manera científica, racional y personalizada un tratamiento preventivo, diagnóstico y/o curativo de las enfermedades prevalentes, con ética profesional y responsabilidad durante el acto terapéutico.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Presentación oral de un caso clínico en el cual demuestre su razonamiento clínico-farmacológico y el dominio del conocimiento de la farmacología clínica, para proponer el esquema terapéutico adecuado a la problemática de salud que presenta el paciente.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Farmacología del sistema cardiovascular y renal**

**Competencia:**

Distinguir los medicamentos utilizados en las patologías más frecuentes que afectan el sistema cardiovascular y renal en un escenario clínico, mediante el análisis de sus indicaciones, mecanismo de acción, eventos adversos y contraindicaciones, para tomar decisiones asertivas al seleccionar los medicamentos que se ajusten mejor al padecimiento actual del paciente, con una actitud responsable y comprometida

**Contenido:**

**Duración: 22 horas**

- 1.1 Fármacos utilizados en el tratamiento de la Hipertensión Arterial Sistémica
  - 1.1.1 Aspectos fisiopatológicos – terapéuticos de la hipertensión arterial sistémica
  - 1.1.2 Fármacos simpaticolíticos
    - 1.1.2.1 De acción central: metildopa.
    - 1.1.2.2 Antagonistas alfa adrenérgicos
      - 1.1.2.2.1 No selectivos: Fenoxibenzamina, fentolamina
      - 1.1.2.2.2 Alfa-1 selectivos: Prazosina, terazosina, tamsulosina
    - 1.1.2.3 Antagonistas beta adrenérgicos
      - 1.1.2.3.1 No selectivos: Propranolol
      - 1.1.2.3.2 Beta-1 selectivos: Metoprolol, atenolol
      - 1.1.2.3.3 Antagonistas mixtos alfa y beta: Labetalol, carvedilol, nebivolol
      - 1.1.2.3.4 Agonistas PARCIALES
  - 1.1.3 Fármacos vasodilatadores
    - 1.1.3.1 De predominio arterial: Hidralazina, minoxidil.
    - 1.1.3.2 De predominio venoso: Nitroglicerina, dinitrato de isosorbida
    - 1.1.3.3 Arterial y venoso: Nitroprusiato de sodio
    - 1.1.3.4 Fármacos antagonistas de los canales de calcio
      - 1.1.3.4.1 Dihidropiridínicos: Amlodipino, nifedipino
      - 1.1.3.4.2 No dihidropiridínicos: Diltiazem, Verapamilo
  - 1.1.4 Fármacos inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona
    - 1.1.4.1 iECA: Captopril, enalapril y lisinopril
    - 1.1.4.2 ARAs: Losartán, candesartán y telmisartán
    - 1.1.4.3 Inhibidores directos de la renina: Aliskiren

- 1.1.5 Fármacos que afectan el volumen y composición de líquidos: diuréticos
  - 1.1.5.1 Osmóticos: Manitol
  - 1.1.5.2 Inhibidores de la anhidrasa carbónica: Acetazolamida
  - 1.1.5.3 Diuréticos de asa: Furosemida.
  - 1.1.5.4 Diuréticos tiazídicos: Hidroclorotiazida, clortalidona
  - 1.1.5.5 Diuréticos ahorradores de potasio:
    - 1.1.5.5.1 Bloqueadores canales de Na<sup>+</sup>: Amilorida, triamtereno.
    - 1.1.5.5.2 Antagonistas del receptor mineralocorticoide: Espironolactona
- 1.1.6 Fármacos utilizados en las crisis hipertensivas
  - 1.1.6.1 Vasodilatadores: Nitroprusiato, fenoldopam, nicardipino, labetalol, nitroglicerina
- 1.2 Fármacos utilizados en el tratamiento de la cardiopatía isquémica (angina de pecho)
  - 1.2.1 Analizar los aspectos fisiopatológicos-terapéuticos del síndrome coronario agudo
  - 1.2.2 Determinantes de la demanda y aporte de oxígeno miocárdico
  - 1.2.3 Fármacos antianginosos
    - 1.2.3.1 Nitratos orgánicos: Nitroglicerina, isosorbide (mononitrato y dinitrato)
    - 1.2.3.2 Antagonistas adrenérgicos  $\beta$ : Propranolol, metoprolol, atenolol
    - 1.2.3.3 Antagonistas de canales de calcio: Verapamilo, diltiazem
  - 1.2.4 Antiagregantes plaquetarios: Ácido acetilsalicílico, clopidogrel
  - 1.2.5 Anticoagulantes: Warfarina, heparina, heparina bajo peso molecular: enoxaparina, fondaparinux.
  - 1.2.6 Moduladores metabólicos: Ranolazina, ivabradina
- 1.3 Fármacos utilizados en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica
  - 1.3.1 Analizar los aspectos fisiopatológicos – terapéuticos de la insuficiencia cardíaca
    - 1.3.1.1 Glucósidos cardíacos: Digoxina
    - 1.3.1.2 Diuréticos: furosemida, espironolactona
    - 1.3.1.3 Vasodilatadores: nitroglicerina, isosorbide (dinitrato), nitroprusiato, hidralazina
    - 1.3.1.4 Actividad del sistema renina-angiotensina aldosterona: Captopril, losartán
    - 1.3.1.5 Inhibidor de la neprilisina y del receptor de angiotensina: Sacubitrilo, valsartán
    - 1.3.1.6 Inhibidores de fosfodiesterasa: Milrinona
    - 1.3.1.7 Otros: Dapaglifozina, ivabradina.
- 1.4 Fármacos utilizados en el tratamiento de la hiperlipidemia y la obesidad.
  - 1.4.1 Aspectos generales de: obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial.
  - 1.4.2 Analizar los aspectos fisiopatológicos - terapéuticos de las dislipidemias.
    - 1.4.2.1 Inhibidores de la 3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A reductasa: Atorvastatina, rosuvastatina, pravastatina, simvastatina,
    - 1.4.2.3 Derivados del ácido fibríco: Clofibrato, gemfibrozilo, fenofibrato
    - 1.4.2.4 Secuestradores de ácidos biliares: Colestiramina, colestipol, colesevelam.
    - 1.4.2.3 Inhibidor de la absorción de colesterol: Ezetimiba
    - 1.4.2.4 Inhibidores PCSK9: Evolocumab

1.4.2.5 Otros: niacina (ácido nicotínico)

1.4.3 Obesidad:

1.4.3.1 Inhibidores de la lipasa gástrica y pancreática: orlistat

1.4.3.2 Agonistas del receptor GLP-1: Semaglutide, liraglutide

## UNIDAD II. Farmacología del sistema hematológico

### Competencia:

Analizar los efectos de los medicamentos que actúan en el sistema hematológico y su empleo en las patologías más frecuentes, con base en sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas, para indicar la terapia que mejor se ajuste al paciente de acuerdo a sus comorbilidades y factores de riesgo, con ética profesional y sentido humanístico.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

#### 2.1 Aspectos fisiopatológicos – terapéuticos de las anemias carenciales

##### 2.1.1 Anemias por deficiencia de minerales

2.1.1.1 Hierro: sulfato ferroso, gluconato ferroso, hierro dextran

##### 2.1.2 Anemias por deficiencia de vitaminas

2.1.2.1 B12: cianocobalamina, hidroxocobalamina

2.1.2.2 Ácido fólico

2.1.3 Diagnóstico diferencial entre las anemias carenciales: Deficiencia de hierro en la infancia, embarazo, lactancia, pérdida de sangre en las enfermedades hemorrágicas esófago-gástricas-intestinales, metrorragias y parasitosis; las deficiencias de vitamina B12 y ácido fólico.

2.1.4 Estimulantes de la eritropoyesis: eritropoyetina, darbepoetina, CERAs

2.1.5 Generalidades de la cascada de coagulación

##### 2.1.6 Antiagregantes plaquetarios

2.1.6.1 Inhibidores de la COX: ácido acetilsalicílico

2.1.6.2 Antagonistas del receptor P2Y12: Clopidogrel, prasugrel, ticagrelor

2.1.6.3 Antagonistas del complejo GPIIb/IIIa: abciximab, eptifibatida

2.1.6.4 Inhibidores de la fosfodiesterasa: dipyridamol

##### 2.1.7 Fármacos anticoagulantes

###### 2.1.7.1 Heparinas

2.1.7.1.1 No fraccionadas: HNF, convencional

2.1.7.1.2 Fraccionadas: HBPM, enoxaparina, fondaparinux

2.1.7.3 Anticoagulantes orales directos: dabigatrán, rivaroxaban, apixaban

2.1.7.4 Antagonistas de la vitamina K: warfarina, acenocumarina

2.1.7.5 Hirudinas: Bivalirudina

2.1.8 Activadores de la fibrinólisis (estreptoquinasa, uroquinasa, activador tisular del plasminógeno (alteplasa), reteplasa, tenecteplasa)

2.1.9 Antídotos: Sulfato de protamina, Vitamina K, plasma fresco congelado, ácido aminocapróico



## UNIDAD III. Farmacología del sistema respiratorio

### Competencia:

Examinar los efectos de los medicamentos que actúan en el sistema respiratorio y su empleo en las patologías más frecuentes, con base en sus indicaciones, mecanismo de acción, eventos adversos y contraindicaciones, para seleccionar los medicamentos que mejor se ajusten al paciente tras individualizar la terapia y resolver sus problemas de salud respiratoria, con empatía y una actitud responsable.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

3.1 Aspectos fisiopatológicos – terapéuticos de la Insuficiencia respiratoria aguda y crónica en Asma y EPOC

3.2 Broncodilatadores

3.2.1 Agonistas adrenérgicos: adrenalina

3.2.2 Agonistas  $\beta_2$  adrenérgicos: salbutamol, salmeterol, albuterol, formoterol

3.2.3 Antagonistas muscarínicos: bromuro de ipratropio, tiotropio

3.2.4 Metilxantinas: teofilina, aminofilina

3.2.5 Inhibidores del transporte de calcio: sulfato de magnesio

3.3 Activación de las respuestas inflamatoria e inmune

3.3.1 Corticoesteroides

3.3.1.1 Inhalados: beclometasona, budesonida, fluticasona

3.3.1.2 Sistémicos: metilprednisolona, prednisona

3.3.2 Moduladores de leucotrienos

3.3.2.1 Antagonistas del receptor cys-LT1: montelukast, zafirlukast

3.3.2.2 Inhibidor de la 5-lipooxigenasa: Zileutón

3.3.3 Moduladores de la degranulación de mastocitos: cromoglicato de sodio, nedocromil

3.4 Anticuerpos monoclonales contra IgE: omalizumab

3.5 Inhibidores de la fosfodiesterasa 4: roflumilast

3.6 Mucolíticos: ambroxol, acetilcisteína

3.7 Mecanismo de la tos y regulación de la secreción traqueobronquial

3.8 Fármacos antitusivos

3.8.1 De acción central

3.8.1.1 Derivados opioides: codeína, dextrometorfano

3.8.1.2 Antagonistas histaminérgicos H1: difenhidramina, clorfenamina

3.8.2 De acción periférica

3.8.2.1 Bloqueadores de canales de sodio: benzonatato

3.8.2.2 Antagonistas muscarínicos: ipratropio

### 3.9 Fármacos expectorantes

3.9.1 Guaifenesina

3.9.2 Yoduros

### 3.10 Fármacos mucolíticos

3.10.1 Agentes tensoactivos: propilenglicol

3.10.2 Derivados tiólicos: acetilcisteína

3.10.3 Enzimas: dornasa-alfa, tripsina

3.10.4 Derivados de la vasicina: bromhexina, ambroxol

## UNIDAD IV. Farmacología del dolor, inflamación y respuesta inmunológica

### Competencia:

Determinar los efectos de los medicamentos utilizados en las patologías de mayor prevalencia relacionadas al dolor, inflamación y respuesta inmunológica, con base en la medicina basada en evidencias, para indicar la terapia que mejor se ajuste al paciente con una actitud profesional y proactiva

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

#### 4.1 Aspectos fisiopatológicos en el tratamiento del dolor, inflamación y fiebre

##### 4.1.1 Clasificación del dolor OMS

##### 4.1.2 Papel de las prostaglandinas en la función renal y el embarazo

#### 4.2 Respuesta inflamatoria. Síntesis y liberación de prostaglandinas (vía del ácido araquidónico, ciclooxigenasas)

##### 4.2.1 Antipiréticos: acetaminofén, ibuprofeno, dipirona (metamizol)

##### 4.2.2 Analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINES)

###### 4.2.2.1 Derivados del ácido salicílico: Ácido acetilsalicílico (Aspirina)

###### 4.2.2.2 Derivados del ácido indolacético: sulindaco, indometacina

###### 4.2.2.3 Derivados del ácido heteroarilo acético: diclofenaco, ketorolaco

###### 4.2.2.4 Derivados del ácido arilpropiónico: naproxeno, ibuprofeno

###### 4.2.2.5 Derivados del ácido enólico: piroxicam, meloxicam

###### 4.2.2.6 Derivados sulfonanilidas: nimesulida

###### 4.2.2.7 Derivados fenamatos: clonixinato de lisina

###### 4.2.2.8 Derivados del paraaminofenol: acetaminofén

##### 4.2.3 Inhibidores COX-2 selectivos: celecoxib

#### 4.3 Revisar el tratamiento del dolor somático, visceral y neuropático, agudo y crónico, de origen postraumático, posoperatorio y neoplásico

##### 4.3.1 Inhibición de neuronas moduladoras de la analgesia fisiológica

###### 4.3.1.1 Opioides exógenos

###### 4.3.1.2 Agonistas potentes: morfina, meperidina (petidina), fentanilo, levorfanol

###### 4.3.1.3 Agonistas leves o moderados: propoxifeno, codeína, oxicodona, tramadol

###### 4.3.1.4 Agonistas-antagonistas: nalbufina, butorfanol, pentazocina

###### 4.3.1.5 Agonistas parciales: buprenorfina

##### 4.3.2 Hipersensibilidad neuronal (dolor neuropático):

###### 4.3.2.1 Neuromoduladores: Bloqueadores de los canales de Na<sup>+</sup>: carbamazepina, fenitoína, mexiletina

###### 4.3.2.2 Tricíclicos: amitriptilina, imipramina

###### 4.3.2.3 Inhibidores de la recaptura serotonina-noradrenalina: duloxetina, venlafaxina

- 4.3.2.4 Agonistas adrenérgicos  $\alpha_2$ : clonidina. Depletor de sustancia P: capsaicina
- 4.3.2.5 Gabapentanoïdes: gabapentina, pregabalina
- 4.3.3 Adyuvantes
  - 4.3.3.1 Promotores del GABA: benzodiazepinas (clonazepam)
  - 4.3.3.2 Relajantes de músculo estriado: metocarbamol, orfenadrina
  - 4.3.3.3 Anti-colinérgicos muscarínicos: butilioscina
- 4.4 Cefalea migrañosa y su fisiopatología
  - 4.4.1 Fármacos utilizados en tratamiento abortivo y profilaxis
  - 4.4.2 Serotonina (5-hidroxitriptamina)
    - 4.4.2.1 Derivados ergóticos: ergotamina-cafeína
    - 4.4.2.3 Agonistas de receptores 5-HT<sub>1B/1D</sub>: sumatriptán
    - 4.4.2.4 Antagonistas de los receptores 5HT<sub>3</sub>: ondansetrón
    - 4.4.2.5 Coadyuvantes: AINES, betabloqueadores, gabapentina, calcioantagonistas, antidepresivos tricíclicos, SIRS, corticoesteroides, antieméticos
- 4.5 Fármacos utilizados en hiperuricemia y gota
  - 4.5.1 Ataque gotoso
    - 4.5.1.1 Quimiotáctico: colchicina
    - 4.5.1.2 AINES: indometacina
  - 4.5.2 Inhibidores de la xantina oxidasa: alopurinol, febuxostat
  - 4.5.3 Fármacos uricosúricos: Probenecid
- 4.6 Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FARMES)
  - 4.6.1 Convencionales: metotrexato, sulfasalazina, hidroxicloroquina, leflunomida
  - 4.6.2 Biológicos: infliximab, etanercept, adalimumab
- 4.7 Acciones farmacológicas, e importancia clínica de los antihistamínicos
  - 4.7.1 Antagonistas de los receptores H<sub>1</sub>
    - 4.7.1.1 Primera generación: difenhidramina, clorfeniramina, hidroxizina, meclizina, dimenhidrinato
    - 4.7.1.2 Segunda generación: Loratadina, desloratadina, fexofenadina

## UNIDAD V. Farmacología del sistema gastrointestinal

### Competencia:

Distinguir los medicamentos utilizados en las patologías de mayor prevalencia que afectan el sistema gastrointestinal, considerando las indicaciones, mecanismo de acción, eventos adversos y contraindicaciones de los mismos, para tomar decisiones asertivas al seleccionar los medicamentos que se ajusten mejor al padecimiento actual del paciente con una actitud responsable y comprometida.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

#### 5.1 Enfermedad ácido péptica:

#### 5.2 Analizar los aspectos fisiopatológicos-terapéuticos de la enfermedad ácido péptica

##### 5.2.1 Inhibidores de la secreción ácida

5.2.1.1 Inhibidores de la bomba de protones (IBPs): Omeprazol, pantoprazol, lansoprazol

5.2.1.2 Antagonistas histaminérgicos: famotidina, nizatidina, cimetidina

##### 5.2.2 Neutralizantes de la secreción ácida

5.2.2.1 Absorbibles o sistémicos: bicarbonato sódico, carbonato de calcio

5.2.2.2 No absorbibles: hidróxido de aluminio, hidróxido de magnesio

##### 5.2.3 Protectores de la mucosa

5.2.3.1 Análogos de prostaglandinas: misoprostol

5.2.3.2 Compuestos de recubrimiento: sucralfato, subsalicilato de bismuto

##### 5.2.4 Infección por *Helicobacter pylori*

Triple y cuádruple terapia (Antimicrobianos: claritromicina, metronidazol, amoxicilina, tetraciclina. IBPs, compuestos de bismuto).

#### 5.3 Analizar los aspectos fisiopatológicos– terapéuticos del síndrome diarreico

##### 5.3.1 Antidiarreicos:

5.3.1.1 caolín-pectina.

5.3.1.2 Inhibición de la reabsorción pasiva de Na<sup>+</sup> y Cl<sup>-</sup> de origen infeccioso: loperamida

5.3.1.3 Modificadores del transporte hidroelectrolítico: subsalicilato de bismuto

5.3.1.4 Absorbentes: carbón activado, colestiramina

#### 5.4 Fármacos utilizados en trastornos de la motilidad gastrointestinal

##### 5.4.1 Laxantes.

5.4.2 Formadores de masa: psyllium, senósidos, salvado y metilcelulosa

5.4.3 Osmóticos: sulfato de magnesio y sorbitol

5.4.4 Irritantes o estimulantes por contacto: aceite de ricino

#### 5.5 Analizar los aspectos fisiopatológicos–terapéuticos en la respuesta emética

## 5.5.1 Fármacos Antieméticos

5.5.1.1 Antagonistas de H1: meclozina, ciclizina

5.5.1.2 Antagonistas D2: metoclopramida

5.5.1.3 Antagonistas del 5HT3: ondasetrón

5.5.1.4 Antagonistas del NK1: aprepitant

## UNIDAD VI. Farmacología metabólica y endocrina

### Competencia:

Relacionar los efectos que producen los medicamentos utilizados en las patologías endocrinas más frecuentes, con base en sus propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas, para indicar la terapia que se ajuste al paciente de acuerdo a sus comorbilidades y factores de riesgo, con una actitud disciplinada y proactiva

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 6.1 Analizar los aspectos fisiopatológicos – terapéuticos de la diabetes mellitus
  - 6.1.1 Complicaciones agudas y crónicas de la diabetes mellitus
  - 6.1.2 Tratamiento farmacológico de los diferentes tipos de diabetes
    - 6.1.2.1 Insulinas: lispro, aspart, regular, NPH (isofana), zin lenta, ultralenta, glargina
- 6.2 Diabetes mellitus tipo 2
  - 6.2.1 Disminución relativa de la secreción de insulina
    - 6.2.1.1 Sulfonilureas: tolbutamida, clorpropamida, glibenclamida, glimepirida, glipizida
    - 6.2.1.2 Meglitinidas: nateglinida
  - 6.2.2 Resistencia tisular a la acción de la insulina y aumento de la gluconeogénesis.
    - 6.2.2.1 Biguanidas: metformina
    - 6.2.2.2 Tiazolidinedionas: rosiglitazona
  - 6.2.3 Aumento en los niveles séricos de glucosa posprandial
    - 6.2.3.1 Inhibidores de la  $\alpha$ -glucosidasa: acarbosa
  - 6.2.4 Nuevos hipoglucemiantes orales
    - 6.2.4.1 Incretinas: Exenatida y liraglutida
    - 6.2.4.2 Inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4: sitagliptina
    - 6.2.4.3 Análogos de la amilina: pramlintida
- 6.3 Farmacología de la glándula tiroidea
  - 6.3.1 Fisiología tiroidea y síntesis de hormonas tiroideas (T3, T4)
  - 6.3.2 Trastornos tiroideos
    - 6.3.2.1 Hipertiroidismo
    - 6.3.2.2 Hipotiroidismo
  - 6.3.3 Terapia de sustitución tiroidea
    - 6.3.3.1 Preparados tiroideos: levotiroxina, liotironina
    - 6.3.3.2 Análogos hormonales: Tirotrófina, TRH sintética

### 6.3.3.3 Antitiroideos

6.3.3.3.1 Inhibidores de la captación de yoduros: tiocianato, perclorato.

6.3.3.3.2 Inhibidores de la síntesis de T3: propiltiouracilo, metimazol

### 6.3.3.4 Yoduros

6.3.3.4.1 Yodo radiactivo (I131)

## 6.4 Farmacología en la mineralización ósea

6.4.1 Trastornos frecuentes de la mineralización (osteoporosis, raquitismo)

6.4.1.1 Análogos de vitamina D: colecalciferol, calcitriol

6.4.1.2 Bifosfonatos: Alendronato, Zolendronato

6.4.1.3 Moduladores del receptor de estrógenos: Raloxifeno

6.4.1.4 Análogos de hormonas: Teriparatide, Calcitonina

## 6.5 Fármacos que modifican los efectos de las hormonas sexuales y anticoncepción

## 6.6 Ciclo menstrual femenino y eje hipotálamo-hipófisis-ovárico

6.6.1 Progestágenos

6.6.1.1 Naturales (progesterona)

6.6.1.1.1 Sintéticos (Hidroxiprogesterona, medroxiprogesterona, megestrol

6.6.1.2 Estrógenos

6.6.1.3 Esteroides

6.6.1.3.1 Naturales: estradiol, estrona, estriol

6.6.1.4 Sintéticos: etinilestradiol, mestranol

6.6.1.4.1 No esteroideos: dietilestilbestrol, clorotrianiseno



## UNIDAD VII. Farmacología del Sistema Nervioso Central

### Competencia:

Analizar los medicamentos utilizados en las patologías de mayor prevalencia que afectan al sistema nervioso central, mediante la consideración de sus indicaciones, mecanismo de acción, eventos adversos y contraindicaciones, para seleccionar los adecuados al paciente y resolver problemas de salud, con ética y una actitud profesional.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

#### 7.1 Generalidades de la neurotransmisión en el SNC

7.1.1 Neurotransmisores: serotonina, dopamina, noradrenalina, acetilcolina, histamina, glicina, glutamato, GABA.

7.1.2 Receptores: serotoninérgicos, dopaminérgicos, adrenérgicos, colinérgicos, histaminérgicos, gabaérgicos, N-metil-D-aspartato (NMDA)

7.1.3 Canales iónicos: canales de Na<sup>+</sup> y Ca<sup>++</sup> (tipo T) dependientes de voltaje.

#### 7.2 Principales trastornos mentales y de la conducta

##### 7.2.1 Ansiedad

7.2.1.1 Desregulación del receptor GABA: Benzodiazepinas (diazepam, lorazepam, alprazolam)

7.2.1.2 Sobreactividad de vías serotoninérgicas del núcleo dorsal del raquídeo. Agonista de receptores somatodendríticos 5HT<sub>1A</sub>: buspirona

7.2.1.3 Sobreactividad del sistema nervioso simpático Antiadrenérgicos B: propranolol

##### 7.2.2 Depresión

7.2.2.1 Inhibidores de la recaptura de la serotonina: (fluoxetina, citalopram, sertralina, venlafaxina, paroxetina)

7.2.2.2 Antidepresivos tricíclicos (inhibidores de la recaptura de noradrenalina y serotonina)

7.2.2.3 Antagonistas colinérgicos muscarínicos histaminérgicos H<sub>1</sub>

##### 7.2.3 Agitación psicótica

7.2.3.1 Antipsicóticos clásicos (haloperidol, clorpromacina)

7.2.3.2 Antipsicóticos atípicos (risperidona, clozapina, antagonista parcial H<sub>4</sub>)

#### 7.3 Definición de epilepsia y mecanismos fisiopatológicos, clasificación de las crisis epilépticas, fármacos antiepilépticos

7.3.1 Incrementan la acción GABA (diazepam, clonazepam, fenobarbital, gabapentina)

7.3.2 Bloqueadores de los canales Na<sup>+</sup> voltajes dependientes (fenitoína, carbamazepina, valproato de sodio, lamotrigina)

#### 7.4 Antiparkinsonianos y Alzheimer

7.4.1 Agonistas de los receptores dopaminérgicos D<sub>2</sub> (levodopa)

7.4.2 Inhibidor de la DOPA descarboxilasa (cardidopa)

7.4.3 Inhibidores reversibles de la acetilcolinesterasa (donepezilo)

7.4.4 Antagonistas de receptores NMDA (memantina)

7.5 Farmacodependencia Conceptos de dependencia (física y psicológica), abstinencia, reforzamiento (positivo, negativo), delirium tremens, tolerancia

7.5.1 Agonistas de receptores opioides ( morfina; antídoto: naloxona)

7.5.2 Agonistas de receptores cannabinoides (delta-9-tetrahidrocarbocannabinol)

7.5.3 Favorece la liberación de catecolaminas (anfetaminas)

7.5.4 Bloqueo de la recaptura de catecolaminas (cocaína, anfetaminas)

7.5.5 Activadores del receptor GABAA (benzodiazepinas; antídoto, flumazenilo)

7.5.6 Depresores neuronales por acciones múltiples (etanol)

7.5.7 Tratamiento del síndrome de abstinencia (vitaminas, sol. salina benzodiazepinas)

## UNIDAD VIII. Introducción a la quimioterapia antineoplásica

### Competencia:

Distinguir las propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas de los medicamentos empleados en la terapia antineoplásica, considerando sus indicaciones, clasificación, mecanismo de acción y efectos adversos, para individualizar la terapia que mejor se ajuste al paciente con base en evidencia científica, con una actitud proactiva y comprometida.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 8.1 Indicaciones de quimioterapia antineoplásica: adyuvante, neoadyuvante, inducción, concurrentes a radioterapia, paliativa.
- 8.2 Clasificación de medicamentos antineoplásicos
  - 8.2.1 Quimioterapia citotóxica
  - 8.2.2 Quimioterapia biológica o terapia dirigida
  - 8.2.3 Quimioterapia inmunológica
- 8.3 Reacciones adversas generales de medicamentos antineoplásicos
  - 8.3.1 Náusea y vómito, neutropenia, daño miocárdico, neuropatía inducida por quimioterapia, alopecia
  - 8.3.2 Reacciones adversas: leves, moderadas o graves
  - 8.3.3 Toxicidad: inmediata, precoz, retardada y tardía
- 8.4 Principales interacciones farmacológicas con la terapia antineoplásica

## UNIDAD IX. Quimioterapia antiinfecciosa

### Competencia:

Examinar los medicamentos utilizados en las patologías más frecuentes relacionadas con el empleo de antimicrobianos mediante la consideración de las indicaciones, mecanismo de acción, eventos adversos y contraindicaciones de los mismos, para seleccionar los medicamentos que se ajusten mejor al padecimiento actual del paciente con una actitud crítica y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 9 horas

- 9.1 Analizar los aspectos fisiopatológicos– terapéuticos en las enfermedades infecciosas y parasitarias, así como susceptibilidad antimicrobiana
- 9.2 Antibióticos que interfieren en la síntesis de la pared bacteriana (Fármacos  $\beta$ -lactámicos)
  - 9.2.1 Penicilinas: penicilina, ampicilina, amoxicilina, dicloxacilina, carbenicilina
  - 9.2.2 Cefalosporinas: cefalexina, cefuroxima, cefotaxima
  - 9.2.3 Carbapenems: imipenem
  - 9.2.4 Monobactams
- 9.3 Inhibidores de  $\beta$ -lactamasas
  - 9.3.1 Ácido clavulánico, sulbactam, tazobactam
  - 9.3.2 Glucopéptidos: vancomicina
- 9.4 Antibióticos que interfieren la síntesis de proteínas
  - 9.4.1 Aminoglucósidos: amikacina
  - 9.4.2 Tetraciclinas: oxitetraciclina, doxiciclina
  - 9.4.3 Macrólidos: eritromicina, claritromicina
  - 9.4.4 Nitrofurantoína
- 9.5 Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos
  - 9.5.1 Quinolonas: ciprofloxacino, norfloxacina, levofloxacina
  - 9.5.2 Antifólicos
    - 9.5.2.1 Sulfonamidas: sulfametoxazol-trimetoprim
- 9.6 Antituberculosos: isoniazida, rifampicina, pirazinamida, etambutol
- 9.7 Antimicóticos: nistatina, ketoconazol, itraconazol, clotrimazol, terbinafina, anfotericina B
- 9.8 Antivirales: aciclovir, rivabirina, ganciclovir, oseltamivir, amantadina, zidovudina, nevirapina, saquinavir
- 9.9 Misceláneos: cloranfenicol, clindamicina, linezolid
- 9.10 Antiprotozoarios: metronidazol, tinidazol, cloroquina.
- 9.11 Antihelmínticos: mebendazol, albendazol, niclosamida, praziquantel
- 9.12. Mecanismos de resistencia antibiótica

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Farmacología del sistema cardiovascular y renal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la presentación docente sobre las guías de práctica clínica</li> <li>2. Revisa los parámetros para la interpretación de estudios complementarios para la decisión terapéutica</li> <li>3. Analiza en casos clínicos, videos o ejemplos los siguientes estudios:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Biometría hemática</li> <li>b) Química sanguínea</li> <li>c) Marcadores específicos</li> <li>d) Examen general de orina</li> <li>e) Tiempos de coagulación</li> <li>f) Electrocardiograma</li> <li>g) Signos vitales</li> </ol> </li> <li>4. Identifica de estos estudios cuales están relacionados con la farmacología cardiovascular y renal.</li> <li>5. Elabora y entrega reporte</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> <li>• Guía de práctica clínica correspondiente</li> <li>• Presentación docente</li> </ul>	2 horas
2	Tratamiento de la hipertensión arterial sistémica y crisis hipertensivas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en el primer nivel de atención.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> <li>• Guía de práctica clínica correspondiente</li> <li>• Presentación docente</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Comprende el concepto de hipertensión arterial</li> <li>3. Identifica factores de riesgo</li> <li>4. Reconoce metodología diagnóstica</li> <li>5. Señala las opciones farmacológicas del tratamiento médico</li> <li>6. Analiza las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de las Crisis hipertensivas en adultos en los tres niveles de atención.</li> <li>7. Identifica el concepto y clasificación las crisis hipertensivas</li> <li>8. Comprende los criterios diagnósticos urgencia y emergencia</li> <li>9. Recuerda el tratamiento empleado en las crisis hipertensivas</li> <li>10. Señala las metas del tratamiento</li> </ol>		
3	Manejo del infarto agudo de miocardio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.</li> <li>2. Comprende el concepto de síndrome coronario agudo e infarto agudo de miocardio.</li> <li>3. Identifica factores de riesgo</li> <li>4. Reconoce metodología diagnóstica</li> <li>5. Señala las opciones farmacológicas del tratamiento médico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> <li>• Guía de práctica clínica correspondiente</li> <li>• Presentación docente</li> </ul>	2 horas

4	Farmacología de las dislipidemias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de dislipidemias en el adulto</li> <li>2. Comprende el concepto de dislipidemias</li> <li>3. Identifica factores de riesgo</li> <li>4. Calcula el riesgo cardiovascular</li> <li>5. Reconoce metodología diagnóstica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> <li>• Guía de práctica clínica correspondiente</li> <li>• Presentación docente</li> </ul>	
5	Discusión de casos: farmacología cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exponen casos clínicos para discusión grupal y analizan de manera crítica el tratamiento otorgado.</li> <li>2. Selecciona un caso clínico relacionado con la hipertensión arterial y crisis hipertensiva.</li> <li>3. Explica las diferencias entre urgencia y emergencia hipertensiva.</li> <li>4. Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento.</li> <li>5. Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento.</li> <li>6. Selecciona un caso clínico relacionado con la hipertensión arterial y el infarto agudo al miocardio.</li> <li>7. Explica las características de este padecimiento</li> <li>8. Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> <li>• Guía de práctica clínica correspondiente</li> <li>• Casos clínicos relacionados con: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) hipertensión arterial y crisis hipertensiva</li> <li>b) hipertensión arterial y el infarto agudo al miocardio.</li> <li>c) hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2</li> </ul> </li> </ul>	2 horas

		<p>9. Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento.</p> <p>10. Selecciona un caso clínico relacionado con la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2.</p> <p>11. Explica las características de este padecimiento</p> <p>12. Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento</p> <p>13. Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento.</p>		
<b>UNIDAD II</b>				
6	Farmacología del sistema hematológico	<p>1. Analiza las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica: Uso de ácido acetilsalicílico y clopidogrel en la prevención primaria y secundaria en adultos con alto riesgo cardiovascular en el primer nivel de atención</p> <p>2. Identifica indicaciones para el uso de ASA y clopidogrel</p> <p>3. Reconoce factores de riesgo</p> <p>4. Señala eventos adversos y contraindicaciones</p> <p>5. Analiza las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa</p> <p>6. Comprende los criterios diagnósticos de ETV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> <li>• Guía de práctica clínica correspondiente</li> <li>• Presentación docente</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Identifica factores de riesgo</li> <li>8. Recuerda el tratamiento anticoagulante empleado.</li> </ol>		
7	Discusión de casos: farmacología hematopoyética	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exponen casos clínicos para discusión grupal y analizan de manera crítica el tratamiento otorgado.</li> <li>2. Selecciona un caso clínico relacionado con la anemia ferropénica y perniciosa</li> <li>3. Explica las diferencias entre la anemia ferropénica y la anemia perniciosa</li> <li>4. Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento</li> <li>5. Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento.</li> <li>6. Selecciona un caso clínico relacionado con la anemia asociada a la enfermedad renal crónica</li> <li>7. Explica las características de este padecimiento</li> <li>8. Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento</li> <li>9. Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Presentación de estudiante</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
8	Farmacología aparato respiratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico, tratamiento y</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> </ul>	2 horas

		<p>prevención de la exacerbación de asma en adultos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Comprende el concepto de "crisis asmática"</li> <li>Identifica factores de riesgo</li> <li>Reconoce metodología diagnóstica</li> <li>Señala las opciones farmacológicas del tratamiento médico</li> <li>Recuerda las metas del tratamiento</li> <li>Analiza las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica</li> <li>Comprende el concepto de "EPOC"</li> <li>Identifica factores de riesgo</li> <li>Reconoce metodología diagnóstica</li> <li>Señala las opciones farmacológicas del tratamiento médico</li> <li>Recuerda las metas del tratamiento</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de práctica clínica correspondiente</li> <li>Presentación docente</li> </ul>	
9	Discusión de casos: Farmacología hematológica y respiratoria	<ol style="list-style-type: none"> <li>Exponen casos clínicos para discusión grupal y analizan de manera crítica el tratamiento otorgado.</li> <li>Paciente hospitalizado post operado de ortopedia</li> <li>Agudización de asma</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora</li> <li>Proyector</li> <li>Presentación de estudiantes</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
10	Autacoides, dolor, inflamación y respuesta inmunológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza las recomendaciones de guía de práctica o artículo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora</li> <li>Proyector</li> </ul>	2 horas

		<p>científico relacionado al uso crónico de AINES.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica a los AINES tradicionales y los selectivos COX-2</li> <li>Señala las opciones farmacológicas del tratamiento médico</li> <li>Relaciona las opciones terapéuticas con las comorbilidades y factores de riesgo del paciente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet</li> <li>Guía de práctica clínica correspondiente o artículo científico</li> <li>Presentación docente</li> </ul>	
11	Discusión de casos: Farmacología autacoides, dolor y respuesta inmunológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>Exponen casos clínicos para discusión grupal y analizan de manera crítica el tratamiento otorgado a un paciente con artritis reumatoide y a un paciente con migraña.</li> <li>Exponen casos clínicos para discusión grupal y analizan de manera crítica el tratamiento otorgado.</li> <li>Selecciona un caso clínico de un paciente con artritis reumatoide</li> <li>Explica las características de este padecimiento</li> <li>Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento</li> <li>Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento.</li> <li>Selecciona un caso clínico de un paciente con migraña</li> <li>Explica las características de este padecimiento</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora</li> <li>Proyector</li> <li>Presentación de estudiantes</li> </ul>	2 horas

		<p>9. Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento</p> <p>10. Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento</p>		
<b>UNIDAD V</b>				
12	Farmacología del Aparato Gastrointestinal	<p>1. Analiza las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica: Manejo de la úlcera péptica en adultos</p> <p>2. Comprende el concepto de úlcera péptica</p> <p>3. Identifica factores de riesgo</p> <p>4. Reconoce metodología diagnóstica</p> <p>5. Señala el tratamiento</p> <p>6. Analiza las recomendaciones emitidas por el IV Consenso Mexicano sobre helicobacter pylori.</p> <p>7. Comprende los criterios diagnósticos de infección por H. Pylori</p> <p>8. Señala el tratamiento y terapia de erradicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> <li>• Guía de práctica clínica correspondiente o artículo científico</li> <li>• Presentación docente</li> </ul>	2 horas
13	Discusión de casos: Farmacología gastrointestinal	<p>1. Exponen casos clínicos para discusión grupal y analizan de manera crítica el tratamiento otorgado a un paciente con sangrado de tubo digestivo bajo o alto y a un paciente con erradicación de H. pylori, farmacobezoar o dispepsia funcional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Presentación de estudiantes</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Selecciona un caso clínico de un paciente con sangrado de tubo digestivo bajo o alto</li> <li>3. Explica las características de este padecimiento</li> <li>4. Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento</li> <li>5. Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento.</li> <li>6. Selecciona un caso clínico de un paciente con erradicación de H. pylori, farmacobezoar o dispepsia funcional</li> <li>7. Explica las características de este padecimiento</li> <li>8. Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento</li> <li>9. Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento.</li> </ol>		
<b>UNIDAD VI</b>				
14	Farmacología metabólica y endocrinológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 en primer nivel de Atención.</li> <li>2. Identifica el concepto y clasificación de diabetes</li> <li>3. Comprende los criterios diagnósticos de diabetes mellitus tipo 2</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> <li>• Guía de práctica clínica correspondiente o artículo científico</li> <li>• Presentación docente</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Recuerda el tratamiento empleado en la diabetes mellitus tipo 2</li> <li>5. Señala las metas del tratamiento</li> </ol>		
15	Discusión de casos: Farmacología metabólica y endocrina	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exponen casos clínicos para discusión grupal y analizan de manera crítica el tratamiento otorgado.</li> <li>2. Selecciona un caso clínico relacionado con hipotiroidismo o hipertiroidismo.</li> <li>3. Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento.</li> <li>4. Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento.</li> <li>5. Selecciona un caso clínico relacionado con el estado hiperosmolar hiperglucémico o la cetoacidosis diabética.</li> <li>6. Explica las características de este padecimiento</li> <li>7. Analiza de manera crítica el tratamiento otorgado y plantea otra opción de tratamiento.</li> <li>8. Atiende las recomendaciones de docente y grupo durante el debate respecto al tratamiento.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Presentación de estudiantes</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IX</b>				
16	La receta médica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza la normatividad para prescripción médica según NOM-024-SSA3-2010</li> <li>2. Identifica el Artículo 226 de la Ley General de Salud</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> </ul>	2 horas

		<p>3. Distingue los requisitos de la receta médica:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Datos obligatorios</li><li>b. Denominación genérica y distintiva</li><li>c. Tipos de receta: especial o médica y vigencias</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guía de práctica clínica correspondiente o artículo científico</li><li>• Presentación docente</li></ul>	
--	--	---	---	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Análisis crítico y discusión de estudios de casos clínicos reales e hipotéticos
- Técnica expositiva
- Escenarios clínicos
- Discusión en grupos.
- Revisión de actividades
- Realización de talleres y retroalimentación

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación de artículos de revisión en bases de datos médicas- científicas
- Análisis y discusión de casos clínicos
- Técnica expositiva.
- Participación individual o en equipo



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Exámenes parciales (mínimo 2).....	60%
- Taller de Farmacología (casos y revisiones) .....	20%
- Presentación oral de un caso clínico.....	10%
- Participación en clase.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Brunton, L, Chabner, B, Knollmann, B. (2019). <i>Goodman &amp; Gilman. Las bases Farmacológicas de la Terapéutica</i>. (13ª ed.) McGraw-Hill.</p> <p>Fernández, P. L., González, A. M., Carlos, L. C., Hernández, I. L., Ángeles, M. S., &amp; Pérez, A. P. (2018). <i>Velásquez. farmacología básica y clínica</i>. Médica Panamericana.</p> <p>Katzung, B. G., &amp; Vanderah, T. W. (2022). <i>Farmacología Básica y Clínica</i>. McGraw Hill.</p> <p>Magos-Guerrero, GA, Campos-Sepúlveda AE. (2021). <i>El aprendizaje de la farmacología a través de ejercicios</i>. (1ª ed.) Editorial Médica Panamericana.</p>	<p>De Vries T, Henning R, Hogerzeil H, Fresle D. Guía de la buena prescripción. Manual práctico [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1998 [actualizado 22 de agosto de 2017]. <a href="https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Guia-de-la-buena-prescripcion-OMS.pdf">https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Guia-de-la-buena-prescripcion-OMS.pdf</a>.</p> <p>Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (2021). <i>Guías de Práctica Clínica</i> [Internet]. CENETEC. <a href="https://cenetec-difusion.com/gpc-sns/">https://cenetec-difusion.com/gpc-sns/</a>.</p> <p>Ley General de Salud, Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 29 de mayo de 2023, (México). <a href="https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf">https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf</a></p> <p>Palomares, R. C. (2013). <i>Fichero farmacológico</i>. McGraw-Hill Interamericana. [clásica]</p> <p>Rang, HP, Ritter, JM. Flower, RJ, Henderson, G. Rang y Dale (2020). <i>Farmacología</i>. (8ª ed.) Elsevier.</p> <p>Toy, E., Loose, D., Tischkau, S. A., Rosenfeld, G., &amp; Pillai, A. S. (2013). <i>Case files pharmacology</i>, (3<sup>rd</sup> ed.). McGraw-Hill Publishing. [clásica]</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina o área afín a las ciencias de la salud, preferentemente posgrado en farmacología o en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el respeto y compromiso con la práctica médica en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Patología II
- 5. Clave:**
- 6. HC: 05 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 05 CR: 12**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Patología I

#### Equipo de diseño

MCS París Astrid Mier Maldonado  
Wendolyn Flores Soto  
Lucía Blanca Yolanda Camacho Domínguez

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 14 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es comprender, integrar y aplicar los conocimientos de las ciencias básicas, en los procesos patológicos por aparatos y sistemas.

Su utilidad reside en que le permite al estudiantado integrar los procesos de ciencias básicas como parte de los mecanismos de enfermedad del ser humano.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento de Biomédica y tiene como requisito para ser cursada los conocimientos de Patología I.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Correlacionar la morfología macro y microscópica de las enfermedades más frecuentes, mediante la revisión de conocimientos teóricos las mismas, estudios de caso, resolución de problemas y revisiones bibliográficas, para integrarlos en el razonamiento de la toma de decisiones clínicas y quirúrgicas, con un sentido analítico y responsable.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Evidencias de autoestudio como portafolio de evidencias y/o cuaderno de prácticas. Que incluya análisis descriptivo de acuerdo a las actividades como: laboratorio, elaboración de diagramas, resúmenes de temas analizados en clase, análisis descriptivo de casos. Las características y tiempos de entrega serán determinadas por el docente.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Patología del pulmón**

**Competencia:**

Integrar los procesos implicados en la patología pleuropulmonar con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

**Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 1.1 Anomalías congénitas
- 1.2 Atelectasia (colapso)
- 1.3 Edema de pulmón
  - 1.3.1 Edema de pulmón hemodinámico
  - 1.3.2 Edema causado por una lesión microvascular (alveolar)
- 1.4 Lesión pulmonar aguda y síndrome de dificultad respiratoria aguda (daño alveolar difuso)
- 1.5 Enfermedades pulmonares obstructivas y restrictivas
  - 1.5.1 Enfermedades pulmonares obstructivas
  - 1.5.2 Asma
  - 1.5.3 Bronquiectasias
- 1.6 Enfermedades intersticiales difusas crónicas (restrictivas)
  - 1.6.1 Enfermedades fibrosantes
  - 1.6.2 Enfermedades granulomatosas
  - 1.6.3 Eosinofilia pulmonar
  - 1.6.4 Enfermedades intersticiales relacionadas con el tabaquismo
  - 1.6.5 Histiocitosis de células de Langerhans pulmonar
  - 1.6.6 Proteinosis alveolar pulmonar
  - 1.6.7 Trastornos por disfunción del surfactante
- 1.7 Enfermedades de origen vascular
  - 1.7.1 Embolia e infarto de pulmón
  - 1.7.2 Hipertensión pulmonar
  - 1.7.3 Síndromes de hemorragia pulmonar difusa
- 1.8 Infecciones pulmonares

- 1.8.1 Neumonías bacterianas extrahospitalarias
- 1.8.2 Neumonía vírica extrahospitalaria
- 1.8.3 Neumonía asociada a la atención sanitaria
- 1.9 Trasplante de pulmón
- 1.10 Tumores
  - 1.10.1 Carcinomas
  - 1.10.2 Proliferaciones y tumores neuroendocrinos
  - 1.10.3 Otros tumores
  - 1.10.4 Tumores metastásicos
- 1.11 Pleura
  - 1.11.1 Derrame pleural
  - 1.11.2 Neumotórax
  - 1.11.3 Tumores pleurales

## UNIDAD II. Patología de cabeza y cuello

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología de cabeza y cuello con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

- 2.1 Cavity Oral.
  - 2.1.1 Enfermedades de los dientes y estructuras de soporte.
  - 2.1.2 Lesiones inflamatorias reactivas.
  - 2.1.3 Infecciones.
  - 2.1.4 Manifestaciones orales de enfermedades sistémicas
  - 2.1.5 Tumores y lesiones precancerosas.
  - 2.1.6 Quistes y tumores odontogénicos.
- 2.2 Vías aéreas superiores.
  - 2.2.1 Nariz
  - 2.2.2 Nasofaringe.
  - 2.2.3 Tumores de la nariz, senos paranasales y nasofaringe.
  - 2.2.4 Laringe.
- 2.3 Oídos.
  - 2.6.1 Lesiones Inflamatorias
  - 2.6.2 Otoesclerosis.
  - 2.6.3 Tumores
- 2.4 Cuello.
  - 2.7.1 Quiste branquial (quiste linfopitelial cervical).
  - 2.7.2 Quiste del conducto tirogloso.
  - 2.7.3 Paraganglioma (tumor del cuerpo carotideo).
- 2.8 Glándulas Salivales.
  - 2.8.1 Xerostomia.
  - 2.8.2 Inflamación (sialoadenitis).
  - 2.8.3 Neoplasias.



## UNIDAD III. Patología del tracto gastrointestinal

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología gastrointestinal con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 3.1 Anomalías congénitas.

- 3.1.1 Atresia, fístulas y duplicaciones.
- 3.1.2 Hernia diafragmática, onfalocele y gastrosquisis.
- 3.1.3 Ectopia.
- 3.1.4 Divertículo de Meckel.
- 3.1.5 Estenosis pilórica.
- 3.1.6 Enfermedad de Hirschsprung.

#### 3.2 Esófago

- 3.2.1 Obstrucción esofágica
- 3.2.2 Acalasia
- 3.2.3 Esofagitis y trastornos relacionados
- 3.2.4 Tumores esofágicos

#### 3.3 Estómago.

- 3.3.1 Gastropatía y gastritis aguda
- 3.3.2 Enfermedad de la mucosa relacionada con el estrés
- 3.3.3 Gastritis crónica y sus complicaciones
- 3.3.4 Gastropatías hipertróficas
- 3.3.5 Pólipos y tumores gástricos

#### 3.4 Intestino delgado y colon

- 3.4.1 Obstrucción intestinal
- 3.4.2 Enfermedad isquémica intestinal
- 3.4.3 Angiodisplasia
- 3.4.4 Malabsorción y diarrea
- 3.4.5 Enterocolitis infecciosa

- 3.4.6 Síndrome del intestino irritable
- 3.4.7 Enfermedad inflamatoria intestinal
- 3.4.8 Otras causas de colitis crónica
- 3.4.9 Enfermedad del injerto contra el huésped
- 3.4.10 Enfermedad diverticular sigmoidea
- 3.4.11 Pólipos
- 3.4.12 Poliposis adenomatosa familiar
- 3.4.13 Cáncer colorrectal hereditario no poliposo
- 3.4.14 Adenocarcinoma
- 3.4.15 Tumores del conducto anal
- 3.4.16 Hemorroides
- 3.4.17 Apendicitis aguda
- 3.4.18 Tumores del apéndice
- 3.5 Cavity peritoneal.
  - 3.5.1 Enfermedad inflamatoria.
  - 3.5.2 Tumores.

## UNIDAD IV. Patología del hígado y vías biliares

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología de hígado y vías biliares con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

#### 4.1 El Hígado y vías biliares.

- 4.1.1 Características generales de las enfermedades hepáticas.
- 4.1.2 Trastornos infecciosos.
- 4.1.3 Hepatitis autoinmunitaria.
- 4.1.4 Lesión hepática inducida por fármacos o toxinas.
- 4.1.5 Enfermedad del hígado graso.
- 4.1.6 Hepatopatía hereditaria
- 4.1.7 Enfermedad colestásica
- 4.1.8 Anomalías estructurales del árbol biliar.

#### 4.2 Trastornos circulatorios

- 4.2.1 Deterioro del flujo sanguíneo hacia el hígado
- 4.2.2 Deterioro del flujo sanguíneo a través del hígado
- 4.2.3 Obstrucción del flujo de salida venoso hepático
- 4.2.4 Congestión pasiva y necrosis centrilobulillar

#### 4.3 Hepatopatía asociada al embarazo

- 4.3.1 Preeclampsia y eclampsia
- 4.3.2 Hígado graso agudo del embarazo
- 4.3.3 Colestasis intrahepática del embarazo

#### 4.4 Nódulos y tumores

- 4.4.1 Masas no neoplásicas
- 4.4.2 Neoplasias benignas
- 4.4.3 Neoplasias malignas primarias

#### 4.5 Vesícula biliar:

- 4.5.1 Anomalías congénitas.
- 4.5.2 Colelitiasis (cálculos biliares)
- 4.5.3 Colecistitis
- 4.5.4 Carcinoma de vesícula biliar

## UNIDAD V. Patología del páncreas

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología pancreática con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

5.1 Alteraciones congénitas.

5.2 Pancreatitis.

5.2.1 Pancreatitis aguda

5.2.2 Pancreatitis crónica

5.3 Quistes no neoplásicos.

5.3.1 Quistes congénitos

5.3.2 Pseudoquistes

5.4 Neoplasias.

5.3.1 Neoplasias quísticas

5.3.2 Carcinoma pancreático

5.3.3 Carcinoma de células acinares

5.3.4 Pancreatoblastoma

## UNIDAD VI. Patología del riñón

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología renal con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 6.1 Manifestaciones clínicas de las enfermedades renales.
- 6.2 Glomerulopatías
  - 6.2.1 Estructura del glomérulo
  - 6.2.2 Respuestas patológicas del glomérulo a la lesión
  - 6.2.3 Patogenia de la lesión glomerular
  - 6.2.4 Enfermedades causadas por formación in situ de inmunocomplejos
  - 6.2.5 Síndrome nefrítico
  - 6.2.6 Síndrome nefrótico
  - 6.2.7 Otras enfermedades glomerulares
  - 6.2.8 Lesiones glomerulares asociadas a enfermedades sistémicas
- 6.3 Enfermedades tubulares e intersticiales
  - 6.3.1 Lesión/necrosis tubular aguda
  - 6.3.2 Nefritis tubulointersticial
  - 6.3.3 Pielonefritis e infección de las vías urinarias
  - 6.3.4 Nefritis tubulointersticial inducida por fármacos y toxinas
  - 6.3.5 Otras enfermedades tubulointersticiales
- 6.4 Vasculopatías
  - 6.4.1 Nefroesclerosis
  - 6.4.2 Estenosis de la arteria renal
  - 6.4.3 Microangiopatías trombóticas
  - 6.4.4 Otros problemas vasculares
- 6.5 Anomalías congénitas y del desarrollo
- 6.6 Nefropatías quísticas
  - 6.6.1 Nefropatía poliquística autosómica dominante (del adulto)
  - 6.6.2 Nefropatía poliquística autosómica recesiva (de la infancia)

- 6.6.3 Enfermedades quísticas de la médula renal
- 6.6.4 Displasia renal multiquística
- 6.6.5 Enfermedad quística adquirida
- 6.6.6 Quistes simples
- 6.7 Obstrucción de vías urinarias (uropatía obstructiva)
- 6.8 Urolitiasis (cálculos renales, piedras en el riñón)
- 6.9 Neoplasias del riñón
  - 6.9.1 Neoplasias benignas
  - 6.9.2 Neoplasias malignas

## UNIDAD VII. Patología de las vías urinarias inferiores y aparato genital masculino

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología de vías urinarias y aparato genital masculino con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

- 7.1 Vías urinarias inferiores.
  - 7.1.1 Uréteres.
  - 7.1.2 Vejiga urinaria.
  - 7.1.3 Uretra.
- 7.2 Aparato Genital masculino.
  - 7.2.1 Pene.
  - 7.2.2 Testículos y epidídimo.
  - 7.2.3 Próstata.

## UNIDAD VIII. Patología del tracto genital femenino

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología genital femenino con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 8.1 Infecciones del tracto genital femenino

8.1.1 Infecciones del aparato genital inferior

8.1.2 Infecciones del aparato genital superior

#### 8.2 Vulva.

8.2.1 Quiste de Bartholin.

8.2.2 Trastornos epiteliales no neoplásicos

8.2.3 Lesiones exofíticas benignas.

8.2.4 Lesiones neoplásicas escamosas

8.2.5 Lesiones neoplasias glandulares.

#### 8.3 Vagina:

8.3.1 Anomalías del desarrollo.

8.3.2 Neoplasias premalignas y malignas de la vagina.

#### 8.4 Cérvix.

8.4.1 Inflamaciones.

8.4.2 Pólipos endocervicales

8.4.3 Neoplasias premalignas y malignas del cérvix.

8.4.4 Detección sistemática y prevención del cáncer cervical

#### 8.5 Cuerpo uterino y endometrio.

8.5.1 Trastornos endometriales funcionales (hemorragia uterina disfuncional).

8.5.2 Trastornos inflamatorios.

8.5.3 Endometriosis y adenomiosis.

8.5.4 Pólipos endometriales.

8.5.5 Hiperplasia endometrial.

8.5.6 Tumores malignos del endometrio.

8.5.7 Tumores del estroma endometrial.

8.5.8 Tumores del miometrio.



8.6 Trompas de Falopio.

8.6.1 Inflamaciones.

8.6.2 Tumores y quistes.

8.7 Ovarios.

8.7.1 Quistes no neoplásicos y funcionales.

8.7.2 Tumores ováricos.

8.7.2.1 Tumores epiteliales

8.7.2.2 Tumores de células germinales

8.7.2.3 Tumores de los cordones sexuales- estroma

8.8 Trastornos gestacionales y la placenta.

8.8.1 Trastornos de la primera mitad de la gestación.

8.8.2 Trastornos de la segunda mitad de la gestación.

8.8.3 Enfermedad trofoblástica gestacional.

## UNIDAD IX. Patología de la mama

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología de la glándula mamaria con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 9.1 Trastornos del desarrollo.
  - 9.1.1 Restos de las líneas de leche
  - 9.1.2 Tejido mamario axilar accesorio
  - 9.1.3 Inversión congénita del pezón
- 9.2 Presentaciones clínicas de la mastopatía.
- 9.3 Trastornos inflamatorios
  - 9.3.1 Mastitis aguda
  - 9.3.2 Metaplasia escamosa de los conductos galactóforos
  - 9.3.3 Ectasia ductal
  - 9.3.4 Esteatonecrosis
  - 9.3.5 Mastopatía linfocítica (lobulitis linfocítica esclerosante)
  - 9.3.6 Mastitis granulomatosa
- 9.4 Lesiones epiteliales benignas
  - 9.4.1 Cambios mamarios no proliferativos (cambios fibroquísticos)
  - 9.4.2 Mastopatía proliferativa sin atipia
  - 9.4.3 Mastopatía proliferativa con atipia
  - 9.4.4 Importancia clínica de los cambios epiteliales benignos
- 9.5 Carcinoma de mama
  - 9.5.1 Incidencia y epidemiología
  - 9.5.2 Factores de riesgo
  - 9.5.3 Clasificación molecular y patogenia
  - 9.5.4 Tipos de carcinoma de mama
- 9.6 Tumores estromales
  - 9.6.1 Fibroadenoma
  - 9.6.2 Tumor filodes
  - 9.6.3 Lesiones del estroma interlobulillar
  - 9.6.4 Tumores malignos del estroma interlobulillar
- 9.7 Otros tumores malignos de la mama

## UNIDAD X. Patología del sistema endocrino

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología del sistema endocrino con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

#### 10.1 Hipófisis

- 10.1.1 Manifestaciones clínicas de los trastornos hipofisarios
- 10.1.2 Adenomas hipofisarios e hiperpituitarismo
- 10.1.3 Hipopituitarismo
- 10.1.4 Síndromes hipofisarios posteriores
- 10.1.5 Tumores supraselares hipotalámicos

#### 10.2 Glándula tiroidea

- 10.2.1 Hipertiroidismo
- 10.2.2 Hipotiroidismo
- 10.2.3 Tiroiditis
- 10.2.4 Enfermedad de Graves
- 10.2.5 Bocios difuso y multinodular

#### 10.3 Neoplasias de la tiroides

- 10.3.1 Adenomas tiroideos
- 10.3.2 Carcinomas tiroideos
- 10.3.3 Malformaciones congénitas

#### 10.4 Glándulas paratiroides

- 10.4.1 Hiperparatiroidismo
- 10.4.2 Hipoparatiroidismo

#### 10.5 Páncreas endocrino

- 10.5.1 Diabetes mellitus
- 10.5.2 Neoplasias endocrinas pancreáticas

#### 10.6 Glándulas suprarrenales

- 10.6.1 Corteza suprarrenal
- 10.6.2 Médula suprarrenal

#### 10.7 Síndromes de neoplasia endocrina múltiple

10.7.1 Neoplasia endocrina múltiple de tipo 1  
10.7.2 Neoplasia endocrina múltiple de tipo 2  
10.8 Glándula pineal  
10.8.1 Pinealoma

## UNIDAD XI. Patología de la piel

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología de la piel con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

- 11.1 La piel: más que una barrera mecánica
- 11.2 Trastornos de la pigmentación y de los melanocitos
  - 11.2.1 Peca (efélide)
  - 11.2.2 Lentigo
  - 11.2.3 Nevo melanocítico (nevo pigmentado, lunar)
  - 11.2.4 Nevos displásicos
  - 11.2.5 Melanoma
- 11.3 Tumores epiteliales benignos
  - 11.3.1 Queratosis seborreicas
  - 11.3.2 Acantosis nigricans
  - 11.3.3 Pólipo fibroepitelial
  - 11.3.4 Quiste de inclusión epitelial o folicular (quiste sebáceo)
- 11.4 Tumores de los anejos
- 11.5 Tumores epidérmicos premalignos y malignos
  - 11.5.1 Queratosis actínica
  - 11.5.2 Carcinoma epidermoide
  - 11.5.3 Carcinoma basocelular
- 11.6 Tumores de la dermis
  - 11.6.1 Fibrohistiocitoma benigno (dermatofibroma)
  - 11.6.2 Dermatofibrosarcoma protuberans
- 11.7 Tumores de células que migran a la piel
  - 11.7.1 Micosis fungoide (linfoma cutáneo de linfocitos T)
  - 11.7.2 Mastocitosis
- 11.8 Trastornos de la maduración epidérmica
  - 11.8.1 Ictiosis
- 11.9 Dermatitis inflamatorias agudas

- 11.9.1 Urticaria
- 11.9.2 Dermatitis eccematosa aguda
- 11.9.3 Eritema multiforme
- 11.10 Dermatosis inflamatorias crónicas
  - 11.10.1 Psoriasis
  - 11.10.2 Dermatitis seborreica
  - 11.10.3 Liquen plano
- 11.11 Enfermedades ampollosas
  - 11.11.1 Trastornos ampollosos inflamatorios
  - 11.11.2 Trastornos ampollosos no inflamatorios
- 11.12 Trastornos de los anejos dérmicos
  - 11.12.1 Acné vulgar
  - 11.12.2 Rosácea
- 11.13 Paniculitis
  - 11.13.1 Eritema nudoso y eritema indurado
  - 11.13.2 Otros tipos de paniculitis
- 11.14 Infección
  - 11.14.1 Verrugas
  - 11.14.2 Molusco contagioso
  - 11.14.3 Impétigo
  - 11.14.4 Infecciones micóticas superficiales

## UNIDAD XII. Patología de los huesos, articulaciones y tumores de partes blandas.

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología de huesos, articulaciones y tumores de partes blandas con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

#### 12.1 Hueso

- 12.1.1 Estructura básica y función del hueso
- 12.1.2 Trastornos del desarrollo del hueso y del cartílago
- 12.1.3 Enfermedades metabólicas del hueso
- 12.1.4 Fracturas
- 12.1.5 Osteonecrosis (necrosis avascular)
- 12.1.6 Osteomielitis
- 12.1.7 Tumores y lesiones seudotumorales de los huesos

#### 12.2 Articulaciones

- 12.2.1 Artritis
- 12.2.2 Tumores articulares y lesiones seudotumorales

#### 12.3 Tumores de tejidos blandos

- 12.3.1 Tumores de tejido adiposo
- 12.3.2 Tumores fibrosos
- 12.3.3 Tumores del músculo esquelético
- 12.3.4 Tumores del músculo liso
- 12.3.5 Tumores de origen incierto

## UNIDAD XIII. Sistema nervioso periférico y músculo esquelético.

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología del sistema nervioso periférico y músculo esquelético con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

- 13.1 Enfermedades de los nervios periféricos
  - 13.1.1 Tipos generales de lesión del nervio periférico
  - 13.1.2 Patrones anatómicos de las neuropatías periféricas
  - 13.1.3 Neuropatías periféricas específicas
- 13.2 Enfermedades de la unión neuromuscular
  - 13.2.1 Enfermedades de la unión neuromuscular causadas por anticuerpos
  - 13.2.2 Síndromes miasténicos congénitos
  - 13.2.3 Trastornos causados por toxinas
- 13.3 Enfermedades del músculo esquelético
  - 13.3.1 Atrofia del músculo esquelético
  - 13.3.2 Cambios neurógenos y miopáticos en el músculo esquelético
  - 13.3.3 Miopatías inflamatorias
  - 13.3.4 Miopatías tóxicas
  - 13.3.5 Enfermedades hereditarias del músculo esquelético
- 13.4 Tumores de la vaina del nervio periférico
  - 13.4.1 Schwannomas
  - 13.4.2 Neurofibromas
  - 13.4.3 Tumores malignos de la vaina del nervio periférico
  - 13.4.4 Neurofibromatosis de tipos 1 y 2



## UNIDAD XIV. Patología del sistema nervioso central

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología del sistema nervioso central con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 14.1 Patología celular del sistema nervioso central
  - 14.1.1 Reacciones de las neuronas a la lesión
  - 14.1.2 Reacciones de los astrocitos a la lesión
  - 14.1.3 Reacciones de la microglía a la lesión
  - 14.1.4 Reacciones de otras células gliales frente a una lesión
- 14.2 Edema cerebral, hidrocefalia, hipertensión intracraneal y hernia
  - 14.2.1 Edema cerebral
  - 14.2.2 Hidrocefalia
  - 14.2.3 Hipertensión intracraneal y hernia
- 14.3 Malformaciones y anomalías congénitas
  - 14.3.1 Defectos del tubo neural
  - 14.3.2 Anomalías del prosencéfalo
  - 14.3.3 Anomalías de la fosa posterior
  - 14.3.4 Siringomielia e hidromielia
- 14.4 Lesión cerebral perinatal
- 14.5 Lesiones traumáticas
  - 14.5.1 Fracturas craneales
  - 14.5.2 Lesiones parenquimatosas
  - 14.5.3 Lesión vascular traumática
  - 14.5.4 Secuelas de los traumatismos craneoencefálicos
  - 14.5.5 Lesión medular espinal
- 14.6 Enfermedad cerebrovascular
  - 14.6.1 Hipoxia e isquemia
  - 14.6.2 Hemorragia intracraneal
  - 14.6.3 Demencia vascular
- 14.7 Infecciones
  - 14.7.1 Meningitis aguda
  - 14.7.2 Infecciones supurativas focales agudas

- 14.7.3 Meningoencefalitis bacteriana crónica
- 14.7.4 Meningoencefalitis vírica
- 14.7.5 Meningoencefalitis fúngica
- 14.7.6 Otras enfermedades infecciosas del sistema nervioso
- 14.8 Enfermedades desmielinizantes
  - 14.8.1 Esclerosis múltiple
  - 14.8.2 Neuromielitis óptica
  - 14.8.3 Encefalomiелitis diseminada aguda y encefalomiелitis necrosante aguda
  - 14.8.4 Mielinólisis pontina central
- 14.9 Enfermedades neurodegenerativas
  - 14.9.1 Enfermedades priónicas
  - 14.9.2 Enfermedad de Alzheimer
  - 14.9.3 Degeneraciones lobulares frontotemporales
  - 14.9.4 Enfermedad de Parkinson
  - 14.9.5 Demencia con cuerpos de Lewy
  - 14.9.6 Síndromes parkinsonianos atípicos
  - 14.9.7 Enfermedad de Huntington
  - 14.9.8 Degeneraciones espinocerebelosas
  - 14.9.9 Esclerosis lateral amiotrófica
  - 14.9.10 Otras enfermedades de la motoneurona
- 14.10 Metabolopatías genéticas
  - 14.10.1 Tesaurosismosis neuronales
  - 14.10.2 Leucodistrofias
  - 14.10.3 Encefalomiopatías mitocondriales
- 14.11 Metabolopatías tóxicas y adquiridas
  - 14.11.1 Deficiencias vitamínicas
  - 14.11.2 Secuelas neurológicas de las alteraciones metabólicas
  - 14.11.3 Intoxicaciones
- 14.12 Tumores
  - 14.12.1 Gliomas
  - 14.12.2 Tumores del plexo coroideo
  - 14.12.3 Tumores neuronales y glioneuronales
  - 14.12.4 Neoplasias embrionarias
  - 14.12.5 Linfoma primario del SNC
  - 14.12.6 Meningiomas
  - 14.12.7 Metástasis
  - 14.12.8 Síndromes paraneoplásicos
  - 14.12.9 Síndromes tumorales familiares

## UNIDAD XV. Patología del ojo

### Competencia:

Integrar los procesos implicados en la patología del ojo con sus cambios morfológicos macro y microscópicos, mediante la observación de los fenómenos moleculares y celulares, para correlacionar los eventos celulares anormales de las áreas mencionadas, de manera proactiva y tenaz.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

#### 15.1 Órbita

- 15.1.1 Anatomía funcional y proptosis
- 15.1.2 Neoplasias

#### 15.2 Párpados

- 15.2.1 Anatomía funcional
- 15.2.2 Neoplasias

#### 15.3 Conjuntiva

- 15.3.1 Anatomía funcional
- 15.3.2 Cicatrización conjuntival
- 15.3.3 Pinguécula y terigión
- 15.3.4 Neoplasias

#### 15.4 Esclerótica

#### 15.5 Córnea

- 15.5.1 Anatomía funcional
- 15.5.2 Queratitis y úlceras
- 15.5.3 Degeneraciones y distrofias corneales

#### 15.6 Segmento anterior

- 15.6.1 Anatomía funcional
- 15.6.2 Catarata
- 15.6.3 Segmento anterior y glaucoma
- 15.6.4 Endoftalmitis y panoftalmía

#### 15.7 Úvea

- 15.7.1 Uveítis
- 15.7.2 Neoplasias

#### 15.8 Retina y vítreo

- 15.8.1 Anatomía funcional
- 15.8.2 Desprendimiento de retina
- 15.8.3 Vasculopatías retinianas
- 15.8.4 Retinopatía del prematuro (fibroplasia retrolenticular)
- 15.8.5 Degeneración macular asociada a la edad
- 15.8.6 Otras degeneraciones retinianas
- 15.8.7 Retinitis
- 15.8.8 Neoplasias retinianas
- 15.9 Nervio óptico
  - 15.9.1 Neuropatía óptica isquémica anterior
  - 15.9.2 Papiledema
  - 15.9.3 Neuropatía óptica glaucomatosa
  - 15.9.4 Otras neuropatías ópticas
  - 15.9.5 Neuritis óptica
- 15.10 Ojo en fase terminal: atrofia del globo ocular (ptisis bulbi)

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Patología del pulmón	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs
<b>UNIDAD II</b>				
2	Patología de cabeza y cuello	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs
<b>UNIDAD III</b>				
3	Patología del tracto gastrointestinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> </ul>	2hrs

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Patología del hígado y vías biliares	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs
<b>UNIDAD V</b>				
5	Patología del páncreas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs
<b>UNIDAD VI</b>				

6	Patología del riñón	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs
<b>UNIDAD VII</b>				
7	Patología de las vías urinarias inferiores y aparato genital masculino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs
<b>UNIDAD VIII</b>				
8	Patología del tracto genital femenino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs

<b>UNIDAD IX</b>				
9	Patología de la mama	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs
<b>UNIDAD X</b>				
10	Patología del sistema endocrino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs
<b>UNIDAD XI</b>				
11	Patología de la piel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> </ul>	2hrs



		5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	
<b>UNIDAD XII</b>				
12	Patología de los huesos, articulaciones y tumores de partes blandas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs
<b>UNIDAD XIII</b>				
13	Sistema nervioso periférico y músculo esquelético	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs
<b>UNIDAD XIV</b>				
14	Patología del sistema nervioso central	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> </ul>	2hrs

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	
<b>UNIDAD XV</b>				
15	Patología de ojo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de laboratorio.</li> <li>2. Interpreta el material proporcionado por el docente</li> <li>3. Discute los casos revisados</li> <li>4. Elabora una práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web de patología</li> <li>● Archivo de laminillas.</li> <li>● Material bibliográfico (casos clínicos, fotografías, reportes de caso).</li> <li>● Microscopio.</li> <li>● Proyector.</li> <li>● Computadora</li> <li>● Internet.</li> <li>● Plataforma de docencia (Classroom, Blackboard)</li> </ul>	2hrs

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnicas grupales, trabajo en equipo para presentación de temas o preguntas y respuestas
- Exposición por el profesor
- Uso de diferentes medios digitales.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposición por los alumnos.
- Revisión bibliográfica.
- Evidencias de autoestudio.
- Uso de diferentes medios digitales.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Exámenes parciales .....	50%
- Evidencias de autoestudio .....	20%
- Laboratorio .....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Emanuel Rubin, Howard M. Reisner. Principios de Patología (7ma. edición) 2016. Wolters Kluwer [clásico]</p> <p>Utilizada en la unidad de aprendizaje. Kumar, V., Abbas, A. K., &amp; Aster, J. C. (2021). Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional (10ma ed.). Elsevier.</p> <p>Páginas Electrónicas <a href="https://www.pathologyoutlines.com/aboutus.html">https://www.pathologyoutlines.com/aboutus.html</a> <a href="https://www.virtualpathology.leeds.ac.uk/slides/library/">https://www.virtualpathology.leeds.ac.uk/slides/library/</a> <a href="https://www.webpathology.com/">https://www.webpathology.com/</a></p>	<p>Páginas Electrónicas</p> <p><a href="https://www.osmosis.org/elsevier">https://www.osmosis.org/elsevier</a></p>

## X. PERFIL DOCENTE

El docente que imparte la unidad de aprendizaje de Patología II debe contar con título de Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada..
- 2. Programa Educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Medicina del Estilo de Vida
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 08**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:**

**Equipo de diseño de PUA**  
Fabiola Flores Monsivais  
María Edhy Echevarría Félix

**Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)**  
Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 14 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

El propósito del curso es resaltar la importancia del estilo de vida en la salud individual y comunitaria, así como sus implicaciones para el sistema de salud. Con la implementación de un tratamiento basado en la adopción de un estilo de vida saludable y en la evidencia científica, promoviendo la adopción de una actitud positiva y crítica hacia las intervenciones en el estilo de vida y ofreciendo habilidades a nivel personal y en la atención clínica de los pacientes. Además adquirirá conocimientos sobre principios de nutrición, actividad física y sueño, así como herramientas para proveer recomendaciones en la educación en salud y prevenir las enfermedades más comunes. Este curso es una unidad de aprendizaje integradora, se ubica en la etapa básica, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento en Biomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Intervenir en el estilo de vida de las personas, a través de la evaluación y apropiación de hábitos alimenticios y de sueño, actividad física, conciencia plena, manejo del estrés y consumo de sustancias nocivas a la salud; para adoptar estilos de vida saludables y sostenibles y generar alternativas de solución a los factores de riesgo detectados; con empatía, flexibilidad y honestidad.

## **IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE**

- Reporte de autointervención en su estilo de vida que incluya diagnóstico, seguimiento y metas alcanzadas.
- Reporte de intervención en estilo de vida saludable en la comunidad.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Estilo de vida saludable y sostenible**

**Competencia:**

Identificar los conceptos relacionados al estilo de vida saludable y sostenible, mediante el análisis de los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud y las competencias de la Medicina del Estilo de Vida; para realizar cambios en el estilo de vida de personal con honestidad, tolerancia y perseverancia.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 1.1 Concepto de estilo de vida saludable y sostenible de la OMS
  - 1.1.1 Definición de estilo de vida saludable
  - 1.1.2 Resultados de salud provenientes del riesgo de comportamientos no saludables (carga de enfermedades crónicas).
- 1.2 Agenda del desarrollo sostenible
  - 1.2.1 170 acciones diarias para transformar nuestro mundo.
- 1.3 Definición de Medicina del Estilo de Vida.
  - 1.3.1 Definición de Medicina del Estilo de Vida
  - 1.3.2 Competencias del médico que practica la Medicina del Estilo de Vida
  - 1.3.3 Pilares de la Medicina del Estilo de Vida (Alimentación predominantemente basada en plantas, sueño adecuado en calidad y cantidad, relaciones sociales saludables, prevención y limitación de uso de sustancias, actividad física-ejercicio y estrategias de manejo del estrés).
- 1.4 Estrés oxidativo y microbioma.
  - 1.4.1 Estrés oxidativo
    - 1.4.1.1 Especies reactivas de oxígeno
    - 1.4.1.2 Antioxidantes
    - 1.4.1.3 Suplementos
  - 1.4.2 Microbioma
    - 1.4.2.1 Genoma humano
    - 1.4.2.2 Microbiota
    - 1.4.2.3 Obesidad y microbiota intestinal
- 1.5 Epigenética
  - 1.5.1 Epigenética
  - 1.5.2 Metilación, acetilación y telómeros
- 1.6 Ambiente.



1.6.1 Mecanismos de daño de contaminantes ambientales a la salud humana

1.6.1.1 Estrés oxidativo

1.6.1.2 Disbiosis

1.6.1.3 Alteraciones epigenéticas

1.7 Autocuidado y conexiones sociales.

1.7.1 Calidad de vida y derechos humanos

1.7.2 Autogestión del cuidado

1.7.3 La biología de las conexiones sociales.

## UNIDAD II. Empoderando a las personas para lograr cambios

### Competencia:

Aplicar estrategias de cambio de comportamiento, a través del uso de técnicas y abordajes validados científicamente para evaluar la calidad de vida y diseñar estrategias de intervención en la salud; con respeto, empatía y solidaridad.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1 Estrategias del coaching en salud y bienestar.
  - 2.1.1 Roles del abordaje en el cambio de comportamiento (experto versus entrenador -coach-).
  - 2.1.2 Modelo de los cinco pasos del entrenamiento de la Dra. Frates.
- 2.2 Las 5 A del aconsejamiento para cambio de comportamiento en salud.
- 2.3 Modelo trans-teorético del cambio de Prochaska.
  - 2.3.1 Precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento.
- 2.4 Teoría del establecimiento de objetivos y metas SMART (específico, Medible, Alcanzable, Realista, ligado a Tiempo).
- 2.5 Técnicas y abordajes que los médicos pueden utilizar para empoderar a los pacientes
  - 2.5.1 Entrevista motivacional (OARS por Miller y Rollnick).
  - 2.5.2 Investigación apreciativa (modelo de las 5D)
  - 2.5.3 Modelo socio-ecológico de cambio en la práctica.
- 2.6 Colaboración y autonomía
- 2.7 Rendición de cuentas y monitoreo
- 2.8 Efectos negativos de sustancias
  - 2.8.1 Tabaco, el consumo de alcohol y el uso de otras drogas.
    - 2.8.1.1 Efectos de las sustancias en el cuerpo humano (alcohol, tabaco, cannabis y otras sustancias).
    - 2.8.1.2 Estrategias para dejar de fumar y de beber.
  - 2.8.2 Carcinógenos.

### UNIDAD III. Mejorar la salud mediante la prescripción de ejercicio

**Competencia:**

Desarrollar un plan de ejercicio y actividad física, a partir de la evaluación global de la salud física y la prescripción razonada, para satisfacer los requerimientos de salud de las personas; con creatividad, entusiasmo y simpatía.

**Contenido:****Duración:** 4 horas**3.1 Definiciones de ejercicio y actividad física****3.1.1 Ejercicio: fisiología y efectos.****3.1.1.1 Fisiología del ejercicio.****3.1.1.2 Efectos del ejercicio (en los aparatos y sistemas del cuerpo humano, en estrés oxidativo, microbioma, epigenética).****3.2 Indicaciones de actividad física y ejercicio por etapas de la vida****3.3 Modelo para la prescripción de ejercicio****3.4 Evaluación global de la aptitud física de los individuos****3.4.1 Aptitud (Fitness) cardiorrespiratoria, muscular, flexibilidad y composición corporal****3.4.2 Herramientas de diagnóstico (2020 PAR-Q+)****3.5 Beneficios, riesgos, indicaciones y contraindicaciones del ejercicio****3.6 Sistema de estratificación de riesgos del Colegio de Medicina Deportiva****3.7 Prescripción de ejercicio de acuerdo a las necesidades de los individuos y estratificación de riesgo.****3.7.1 Establecimiento de metas SMART (específico, Medible, Alcanzable, Realista, ligado a Tiempo).****3.7.2 Modelo FITT (Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo de ejercicio).**

## UNIDAD IV. La conexión nutrición-salud

### Competencia:

Examinar los hábitos alimenticios, con apego a las recomendaciones internacionales sobre alimentación saludable y sustentable, para mejorar la calidad de la dieta; con actitud asertiva, ingenio y responsabilidad social.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 4.1 La alimentación y el estilo de vida.
- 4.2 Factores clave asociados con un patrón de alimentación saludable y no saludable.
  - 4.2.1 Frutas, verduras, granos enteros, leguminosas.
  - 4.2.2 Ingrediente ultraprocesados
  - 4.2.3 Ingredientes de origen animal
- 4.3 Alimentación saludable y sustentable (sostenible)
  - 4.3.1 Alimentación planetaria.
  - 4.3.2 Alimentación basada en plantas (Whole Food Plant-Based Diet WFPBD).
  - 4.3.3 Comisión EAT Lancet.
- 4.4 Evaluar y comparar los platos saludables y guías alimentarias internacionales: (comparar el plato del buen comer con el plato planetario, la dieta mediterránea hasta una alimentación predominantemente basada en plantas sin procesar (WFPBD), guías alimentarias canadienses, plato de Harvard, plato de EAT Lancet, plato del ACLM, etc)
- 4.5 Lectura de etiquetas
- 4.6 Prescripción de alimentación saludable por grupos de alimentos.
  - 4.6.1 Modelo FITT (Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo de ingrediente o alimento) y metas SMART (específico, Medible, Alcanzable, Realista, ligado a Tiempo).
- 4.7 Estrategias culinarias básicas para la preparación de alimentos.

## UNIDAD V. Sueño y cronobiología

### Competencia:

Analizar los fundamentos científicos del sueño, mediante la identificación de los comportamientos benéficos y perjudiciales, para establecer un diagnóstico y prescripción de hábitos saludables del sueño; con disciplina, consideración e interés.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 5.1 Fundamentos científicos del sueño

5.1.1 Fisiología del sueño

5.1.2 Etapas estadios del sueño (N1, N2, N3, REM)

5.1.3 Impacto del sueño en los aparatos y sistemas del cuerpo humano (Conexión entre el sueño y la salud).

5.1.4 Indicaciones de horas de sueño por edad

5.2 Identificación de factores clave que inhiben el sueño (barreras).

5.3 Cambios de comportamiento para mejorar el sueño

5.4 Trastornos del sueño más frecuentes (insomnio, síndrome de las piernas inquietas y apnea del sueño, narcolepsia).

5.5 Diagnóstico y prescripción de hábitos saludables del sueño mediante FITT.

## UNIDAD VI. Estrés y resiliencia

### **Competencia:**

Diseñar planes de intervención, para la gestión del estrés y fortalecimiento de la resiliencia, mediante la implementación de técnicas de reducción de estrés y estrategias de conciencia plena; con actitud compasiva, respeto y beneficencia.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 6.1 Describir la conexión entre el estrés y la salud.
  - 6.1.1 Definición de estrés, eustress y distress
  - 6.1.2 Estrés y resiliencia
    - 6.1.2.1 Teoría del síndrome de adaptación general, Ley de Yerkes- Dodson, la teoría del flujo y la teoría de la reacción de lucha o huida.
- 6.2 Fisiología del estrés
  - 6.2.1 Fisiología de estrés (impacto del estrés en aparatos y sistemas del cuerpo humano).
  - 6.2.2 Beneficios del estrés
  - 6.2.3 Efectos deletéreos del estrés
  - 6.2.4 Enfermedades asociadas al estrés crónico
- 6.3 Identificar los factores que contribuyen al estrés.
- 6.4 Introducir y aplicar técnicas y estrategias de manejo del estrés (atención, meditación y relajación).
  - 6.4.1 Meditación (definición, tipos, elementos, fisiología y efectos benéficos en el cuerpo humano, estrategias para practicar meditación).
  - 6.4.2 Reducción del estrés basada en la conciencia (atención) plena (MBSR -Mindfulness Based Stress Reduction).
  - 6.4.3 Relajación
- 6.5 Prescripción de estrategias de manejo del estrés y desarrollo de resiliencia mediante el modelo FITT.
- 6.5 Conciencia plena y psicología positiva (gratitud, felicidad, eudaimonía, hedonismo).
- 6.6 Síndrome de fatiga crónica en el personal de salud.

## UNIDAD VII. Desarrollo sostenible y el planeta

**Competencia:**

Implementar un estilo de vida saludable y sostenible, mediante el análisis de los hábitos de comportamiento, para fortalecer la toma de decisiones y mejorar la calidad de vida de las personas; con justicia, confianza e integridad.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 7.1 Definición de desarrollo sostenible
- 7.2 Estilo de vida sostenible
- 7.3 Relación de la salud con el cambio climático
- 7.4 Salud global (humano, planeta, especies)
- 7.5 El papel de la salud y el impacto del estilo de vida en cada uno de los objetivos del desarrollo sostenible.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Autodiagnóstico de vida saludable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Realiza un registro diario de su estilo de vida (durante una semana) de hábitos (sueño, alimentación, ejercicio, estrategias de manejo del estrés, etc.).</li> <li>3. Conoce y responde instrumentos de medición de estilos de vida saludable.</li> <li>4. Reflexiona las áreas de oportunidad de mejora.</li> <li>5. Elabora un reporte de práctica y empieza a construir su proyecto de autointervención.</li> <li>6. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
2	Vida saludable y sustentable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Proporciona una definición propia de estilo de vida saludable y sustentable y reflexiona acerca del origen del conocimiento que derivó en estos conceptos (redes sociales, libros, páginas de internet, etc)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Revisa los recursos de apoyo para entender y reflexionar los beneficios personales y comunitarios de aplicar los conceptos en la vida diaria.</li> <li>4. Integra la definición y los componentes de un estilo de vida saludable y sustentable, y selecciona 17 acciones del texto 170 acciones diarias (10%) que planea y considera factible modificar en su estilo de vida durante el transcurso de este curso. Con esta información realiza un mapa mental.</li> <li>5. Reflexiona las áreas de oportunidad de mejora.</li> <li>6. Elabora un reporte de práctica</li> <li>7. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.).</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
3	Estrés oxidativo, microbioma y epigenética	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Trabaja en pareja para revisar los temas, y con la información encontrada, elaboran un mapa conceptual, en donde se definen los conceptos básicos.</li> <li>3. Los mapas conceptuales se presentan ante el grupo y se realiza retroalimentación de los conceptos.</li> <li>4. Elabora un reporte de práctica</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> </ul>	2 horas

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
4	Competencias médicas en Medicina del estilo de vida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Define Medicina del Estilo de Vida (MEV) basada en evidencia</li> <li>4. Realiza una infografía de las competencias que un médico debe poseer en MEV.</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas
5	Ambiente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Los alumnos trabajan en equipos de 4 personas, y con la información proporcionada construyen un esquema, que describa los mecanismos de daño de contaminantes ambientales a la salud humana.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod,</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Presentan los esquemas ante el resto del grupo para discusión</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<p>Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
<b>UNIDAD II</b>				
6	Empoderando a las personas para lograr cambios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Los alumnos trabajan en equipos de 4 personas para construir un manual de referencia rápida que les ayuda en su vida personal y en su futura práctica clínica a empoderar a las personas a cambiar.</li> <li>4. En la creación digital de este manual incluirá al menos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Estrategias en coaching en salud</li> <li>b. Describir las diferencias entre el abordaje del coach y el abordaje del “esperto”</li> <li>c. Sintetizar las 5 A’s del cambio del comportamiento.</li> <li>d. Descripción de las seis etapas del cambio de acuerdo al modelo transteórico del cambio.</li> <li>e. Lista de pros y contras entre las indicaciones directas y la negociación,</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	6 horas

		<p>en el área de cambios del comportamiento.</p> <p>f. La conclusión debe incluir la importancia de considerar el rol de la educación en el cambio del comportamiento.</p> <p>5. Adjuntar la información personal pertinente a su reporte de autoevaluación.</p> <p>6. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</p>		
7	Establecer objetivos y metas SMART	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. El alumno crea un diario digital en el que construirá una meta SMART de cada pilar de la Medicina del Estilo de Vida que proponga aplicar en su estilo de vida propio durante el curso (basada en las áreas de oportunidad que encontró en el autodiagnóstico de la unidad 1), y le dará seguimiento para analizar estrategias, barreras y redireccionamientos.</li> <li>4. Adjuntar la información personal pertinente a su reporte de autoevaluación.</li> <li>5. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	4 horas
8	Efectos de sustancias y carcinógenos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Construye una infografía que incluya ejemplos y los efectos negativos del consumo de tabaco, alcohol, drogas y carcinógenos.</li> <li>4. Presentan la infografía al grupo para establecer y discutir estrategias en conjunto.</li> <li>5. Adjuntar la información personal pertinente a su reporte de autoevaluación.</li> <li>6. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
<b>UNIDAD III</b>				
9	Mejorar la salud mediante la prescripción de ejercicio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Trabaja en equipo de cuatro personas para discutir conceptos y crear un mapa mental que incluya: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definición de ejercicio y de actividad física</li> <li>b. Describir los beneficios del ejercicio a la salud por aparatos y sistemas</li> <li>c. Enlistar los riesgos del ejercicio</li> <li>d. Incluir las razones por las que las personas no se ejercitan</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de</li> </ul>	4 horas

		<p>e. Diseñar estrategias para incluir el ejercicio en la vida diaria</p> <p>4. Presentan el mapa conceptual al grupo para establecer y discutir estrategias en conjunto.</p> <p>5. Adjuntar la información personal pertinente a su reporte de autoevaluación.</p> <p>6. Entrega la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</p>	<p>libros, artículos, manuales, etc.).</p>	
10	Evaluación de la aptitud física y prescripción de ejercicio	<p>1. Atiende las indicaciones del docente.</p> <p>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</p> <p>3. Trabajan en parejas simulando que son médico-paciente-médico para evaluar la aptitud física y prescribir ejercicio a su compañera o compañero de práctica.</p> <p>4. Deben redactar una nota de la evaluación de la aptitud física que incluya aptitud cardiorrespiratoria, aptitud muscular, flexibilidad y composición corporal), utilizarán el cuestionario de aptitud para la actividad física PAR-Q+ (The Physical Activity Readiness Questionnaire for Everyone).</p> <p>5. Elaboran un plan de acción que incluya metas SMART y el “mejor” ejercicio ajustado a las</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	6 horas

		<p>necesidades de su “paciente” y a la estratificación del riesgo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Finalmente prescribirán el ejercicio más apropiado utilizando las guías clínicas del Colegio Americano de Medicina del Deporte y el modelo FITT-VP.</li> <li>7. Adjuntar la información personal pertinente a su reporte de autoevaluación incluyendo su autoprescripción de ejercicio.</li> <li>8. Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>		
<b>UNIDAD IV</b>				
11	La conexión nutrición-salud	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evalúa su dieta habitual, entrega documento que contenga su análisis</li> <li>2. Elabora y entrega plan de alimentación saludable y sostenible basado en guías alimentarias más utilizadas en la práctica clínica</li> <li>3. Realiza al menos 5 ejercicios en los que aplique la lectura de etiquetas alimentarias de diversos alimentos durante la sesión de taller.</li> <li>4. Prepara en equipo algún alimento que utilice práctica culinaria básica.</li> <li>5. Adjuntar la información personal pertinente a su reporte de autoevaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora portátil</li> <li>● Guías de alimentación nacional e internacionales</li> <li>● Envases o cajas de alimentos que contengan etiquetas</li> <li>● Implementos e ingredientes básicos para la preparación de alimentos que designe el docente por equipo.</li> </ul>	6 horas

12	Prescripción de alimentos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Trabaja en pareja simulando la relación médico-paciente y utilizará el modelo FITT y las metas SMART para elaborar una receta médica con la prescripción realista y personalizada de tres ingredientes de origen vegetal así como la eliminación/sustitución de ingredientes altos en sodio, a su paciente.</li> <li>4. Adjuntar la información personal pertinente a su reporte de autoevaluación.</li> <li>5. Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD V</b>				
13	Sueño y cronobiología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Trabaja en equipo de cuatro personas para discutir y crear un mapa mental que incluya los siguientes puntos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Hábitos saludables de sueño</li> <li>b) Beneficios a la salud de dormir bien por aparatos y sistemas</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod,</li> </ul>	2 horas



		<p>c) Efectos a la salud de no dormir adecuadamente en calidad y/o cantidad</p> <p>d) Compartir consejos para dormir mejor.</p> <p>4. Presentar el mapa mental al resto del grupo y discutirlo.</p> <p>5. Adjuntar la información personal pertinente a su reporte de autoevaluación.</p> <p>6. Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</p>	<p>Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
14	Prescripción de hábitos saludables del sueño mediante el modelo FITT.	<p>1. Atiende las indicaciones del docente.</p> <p>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</p> <p>3. Trabajan en parejas simulando ser paciente-médico.</p> <p>4. Utilizando las preguntas guía interrogará acerca de los hábitos de sueño y lo registrará en una nota médica</p> <p>5. De acuerdo a lo interrogado realizará sugerencias de hábitos saludables en tres categorías: preparación, ambiente y tiempo. Debe incluirlo en la nota.</p> <p>6. Finalmente construirá la prescripción de sueño utilizando el modelo FITT.</p> <p>7. Adjuntar la información personal pertinente a su reporte de autoevaluación.</p> <p>8. Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	4 horas

UNIDAD VI				
15	Estrés y resiliencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elige un audio de meditación para practicarlo durante 1 semana.</li> <li>2. Elige un audio de escaneo corporal (savasana) para practicarlo durante 1 semana.</li> <li>3. Elige un video de Yoga para practicarlo durante 1 semana</li> <li>4. Elige 1 práctica informal de conciencia plena para ponerla en práctica (escucha activa, caminar con conciencia, alimentación consciente, realizar actividad con conciencia)</li> <li>5. Realiza <b>registro diario</b> de la experiencia, identificando y señalando los siguientes puntos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Fecha y tiempo dedicado a la actividad</li> <li>b) Recurso utilizado</li> <li>c) Pensamientos, emociones y sensaciones experimentadas</li> <li>d) Conclusión u opinión personal sobre los efectos de las prácticas realizadas.</li> </ol> </li> </ol> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudiante es libre de elegir los tiempos dedicados a las actividades.</li> <li>- Puede utilizar de apoyo un video donde se combinen las prácticas, ejemplo: meditación y/o yoga y/o escaneo corporal (savasana).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● UCSD Center for Mindfulness <a href="https://cih.ucsd.edu/mindfulness/guided-audio-video">https://cih.ucsd.edu/mindfulness/guided-audio-video</a></li> <li>● Canales de Meditaciones y Yoga en plataforma YouTube sugeridos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Luly Garza Yoga (10 marzo 2013). Clase de yoga básico para principiantes. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=YuFI3OTwOTs">https://www.youtube.com/watch?v=YuFI3OTwOTs</a></li> <li>b) Xuan Lan Yoga (20 junio 2019). Tu primera clase de yoga (nivel principiantes). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WamU36hXiNw">https://www.youtube.com/watch?v=WamU36hXiNw</a></li> <li>c) Viridiana Yoga (2 febrero 2019). Yoga para principiantes. Clase 1. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qS9pE6Zcz4">https://www.youtube.com/watch?v=qS9pE6Zcz4</a></li> <li>d) MalovaElena (15 marzo 2021). Yoga para relajarse. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1DPR81WPW3c">https://www.youtube.com/watch?v=1DPR81WPW3c</a></li> <li>e) Lorena Molinero <a href="https://www.youtube.com/@LorenaMolinero">https://www.youtube.com/@LorenaMolinero</a></li> <li>f) La guarida del Yogui <a href="https://www.youtube.com/watch?v=alf5iAk2en4">https://www.youtube.com/watch?v=alf5iAk2en4</a></li> </ol> </li> <li>● Formato para el registro de la experiencia identificando pensamientos, emociones y sensaciones.</li> <li>● Lectura de apoyo: Kabat-Zinn, J. (1996, 2016). Vivir con</li> </ul>	4 horas

		6. Adjuntar la información pertinente a su reporte de autoevaluación.	plenitud las crisis. España Kairós. Capítulos: 4,5,6,7 y 9	
16	Autoevaluación de estrés crónico prescripción de estrategias de manejo del estrés	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Revisa e interpreta el material proporcionado por el docente.</li> <li>3. Trabajo en parejas a través de un ejercicio de introspección y reflexión en el que identifican sus propios factores de riesgo y síntomas de estrés crónico.</li> <li>4. Crear un esquema y compartir con el resto de la clase para discutir semejanzas y diferencias.</li> <li>5. Finalmente crear prescripción para la resiliencia al estrés utilizando el modelo FITT.</li> <li>6. Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> <li>7. Adjuntar prescripción personal a su reporte de autoevaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD VII</b>				
17	Desarrollo sostenible y el planeta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Investigan métodos, calculadoras, cuestionarios o algunas otras estrategias para medir el impacto del estilo de vida propio en el planeta (por ejemplo medición de la huella de carbono).</li> <li>3. Realiza una autoevaluación de su impacto y huella de carbono.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> </ul>	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Registra los resultados de la autoevaluación y los presenta frente al grupo para discutirlos.</li> <li>5. Identifican áreas de oportunidad para reducir el impacto y/o huella de carbono.</li> <li>6. Realiza una infografía personal de las estrategias y medidas a implementar en su esfuerzo por disminuir su huella de carbono e impacto al planeta.</li> <li>7. Adjuntar la información a su reporte de autoevaluación.</li> <li>8. Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	
18	Salud global	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Investigan la definición de salud global y sus componentes</li> <li>3. Realiza una infografía</li> <li>4. Entregan la evidencia del desarrollo de la práctica al docente para su evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Páginas web</li> <li>● Curación de contenido digital del profesor</li> <li>● Bases de datos como UpToDate, Dynamed.</li> <li>● Formularios de registro digital.</li> <li>● Instrumentos de medición.</li> <li>● Computadora o móvil.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Acceso a red de internet</li> <li>● Diversas TIC (Classroom, Blackboard, Edpuzzle, Loom, Kahoot, Canva, Nearpod, Padlet, Socrative, youtube, entre otros.)</li> <li>● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Método de proyectos (autoevaluación)
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros
- Instrucción guiada, entre otras.

### **Estrategia de aprendizaje (alumno):**

- Investigación documental y digital
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Reportes
- Resúmenes
- Mapas mentales, infografía, entre otras.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Exámenes parciales .....	40%
- Portafolio de evidencias (productos del taller, infografías, guía de referencia rápida).....	30%
- Reporte de proyecto de autointervención.....	30%
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Frates, B., Bonnet, J. P., Joseph, R., &amp; Peterson, J. A. (2020). <i>Lifestyle medicine handbook: an introduction to the power of healthy habits</i> (Second Edition). Healthy Learning.</p> <p>Lianov, L. S., Adamson, K., Kelly, J. H., Matthews, S., Palma, M., &amp; Rea, B. L. (2022). Lifestyle Medicine Core Competencies: 2022 Update. <i>American Journal of Lifestyle Medicine</i>, 16(6), 734–739. <a href="https://doi.org/10.1177/15598276221121580/FORMAT/EPUB">https://doi.org/10.1177/15598276221121580/FORMAT/EPUB</a></p> <p>Rippe, J. M. (2019). Lifestyle Medicine. In <i>Lifestyle Medicine</i> (3rd Edition). CRC Press. <a href="https://doi.org/10.1201/9781315201108">https://doi.org/10.1201/9781315201108</a></p> <p>Sagner, M., Egger, G., Binns, A. y Rossner, S. (2017). <i>Lifestyle Medicine: Lifestyle, the Environment and Preventive Medicine in Health and Disease: Vol. Third edition</i>. Academic Press.</p>	<p><i>Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo. [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance].</i> (2020). <a href="https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886">https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886</a></p> <p>EAT-Lancet Commission. (2019). <i>Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles. Informe Resumido de la Comisión</i> EAT-Lancet. <a href="https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report_Spanish.pdf">https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet Commission Summary Report Spanish.pdf</a></p> <p>Katz, D., Yeh, M.-C., Levitt, J., Essel, Kofi. D., &amp; Joshi, S. (2021). <i>Nutrition in Clinical Practice</i> (Fourth Edition). Wolters Kluwer. <a href="https://shop.lww.com/Nutrition-in-Clinical-Practice/p/9781975161491">https://shop.lww.com/Nutrition-in-Clinical-Practice/p/9781975161491</a></p> <p>Liguori, G., Feito, Y., Fountaine, C., &amp; Roy, B. A. (2021). <i>ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription</i>. Wolters Kluwer. <a href="https://www.acsm.org/read-research/books">https://www.acsm.org/read-research/books</a></p> <p>Müllerová, D. (2021). <i>Public Health and Preventive Medicine</i>. Charles University in Prague, Karolinum Press.</p> <p>Rakel, D. (2023). <i>Integrative Medicine</i> (Fifth Edition). Elsevier</p> <p>WHO European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. (2021). <i>Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment: a review of the evidence</i>. <a href="https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2021-4007-43766-61591">https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2021-4007-43766-61591</a></p> <p>World Cancer Research Fund - American Institute for Cancer Research. (2018). <i>Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective. Summary of the Third Expert Report</i>. <a href="https://www.wcrf.org/wp-content/uploads/2021/02/Summary-of-Third-Expert-Report-2018.pdf">https://www.wcrf.org/wp-content/uploads/2021/02/Summary-of-Third-Expert-Report-2018.pdf</a></p>

## **X. PERFIL DEL DOCENTE**

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Medicina del Estilo de Vida debe contar con título de Licenciatura de Medicina, Odontología, Nutrición, Psicología o Enfermería, con conocimientos avanzados en Medicina del Estilo de Vida (certificación en Medicina del Estilo de Vida), preferentemente con especialidad médica y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Epidemiología Clínica
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Angélica Pon Méndez  
David Sergio Salas Vargas  
María Dolores Hernández Almaguer

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 19 de diciembre de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La epidemiología es la ciencia que estudia la distribución y frecuencia de los problemas relacionados con la salud y enfermedad de las poblaciones humanas. Esta unidad de aprendizaje aterriza el aspecto clínico del área epidemiológica y tiene el propósito de formar en el estudiantado de medicina las bases para la detección y los conocimientos sobre comportamiento de una enfermedad sujeta a vigilancia epidemiológica, esto le permitirá determinar el riesgo de contagio, evaluar medidas de prevención, detectar posibles cambios en la incidencia de las enfermedades; y desarrollar la sagacidad analítica de la información en salud para orientar la toma de decisiones y la planificación de estrategias de prevención y control de eventos de alto impacto que afecten a la sociedad. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento Sociomédico.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los estudios y las variables que componen el proceso de salud, así como la multicausalidad mediante la aplicación del método epidemiológico en la identificación de fenómenos de salud-enfermedad con la finalidad de distinguir a las situaciones que requieran vigilancia epidemiológica y coadyuvar en la toma de decisiones oportunas en atención primaria de la salud para la prevención y control de enfermedades, en un marco de bioética, empatía y responsabilidad social.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que integre:

- Estudios Epidemiológicos de las enfermedades infecto-contagiosas
- Mapa conceptual con los criterios para la identificación de IAAS.
- Ejercicios de estadística en epidemiología clínica revisados y corregidos

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Epidemiología clínica**

**Competencia:**

Realizar estudio crítico del fenómeno Salud – Enfermedad identificando la cadena epidemiológica y los mecanismos de transmisión de las enfermedades para evitar la continuidad de la enfermedad con actitud analítica.

**Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 1.1 Introducción
  - 1.1.1. Medicina Clínica y Medicina Comunitaria
  - 1.1.2. Salud Pública y Salud Comunitaria
  - 1.1.3. Epidemiología
- 1.2 Definición
- 1.3. Notas históricas
  - 1.3.1 Ámbito y fines de la epidemiología: el método epidemiológico
- 1.4. Causalidad en Epidemiología
  - 1.4.1. Diferencia entre asociación epidemiológica y causalidad
  - 1.4.2. Modelos de causalidad
  - 1.4.3. El modelo determinista
  - 1.4.4. El modelo multicausal
  - 1.4.5. El modelo determinista modificado de Rothman

## UNIDAD II. Medidas de Frecuencia comúnmente empleadas en Epidemiología

### Competencia:

Analizar las medidas de frecuencia aplicando de frecuencia a un evento epidemiológico real con el objetivo de aprender a detectar, prevenir y controlar las infecciones nosocomiales con responsabilidad y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 2.1. Medidas absolutas y medidas relativas
- 2.2. Cocientes utilizados en epidemiología
  - 2.2.1. Proporción
  - 2.2.2. Razón
  - 2.2.3. Odds
  - 2.2.4. Tasa
- 2.3. Características de poblaciones observadas en epidemiología
  - 2.3.1. Población fija
  - 2.3.2. Población dinámica
- 2.4. Incidencia
  - 2.4.1. Incidencia acumulada
  - 2.4.2. Tasa o Densidad de Incidencia
  - 2.4.3. Relación entre Incidencia Acumulada y Densidad de Incidencia
- 2.5. Prevalencia
  - 2.5.1. Prevalencia de punto
  - 2.5.2. Prevalencia de período
  - 2.5.3. Relación entre Densidad de Incidencia y prevalencia

### UNIDAD III. Proceso de salud-enfermedad

**Competencia:**

Analizar la situación epidemiológica a través de la elaboración del canal endémico distinguiendo la zona donde se encuentra la enfermedad para realizar acciones de control con responsabilidad, espíritu crítico e investigativo.

**Contenido:****Duración:** 2 horas

- 3.1. Historia natural de las enfermedades
- 3.2. Salud y enfermedad
- 3.3. Evolución subclínica y clínica de la enfermedad
  - 3.3.1. Fase de susceptibilidad
  - 3.3.2. Fase de enfermedad presintomática
  - 3.3.3. Fase de enfermedad clínica
  - 3.3.4. Fase de incapacidad
- 3.4. Niveles de prevención
  - 3.4.1. Prevención primaria
  - 3.4.2. Prevención secundaria
  - 3.4.3. Prevención terciaria
  - 3.4.4. Prevención primordial

## UNIDAD IV. Epidemiología Clínica y Vigilancia Epidemiológica

### Competencia:

Seleccionar el tipo de vigilancia más adecuado para la detección, notificación, control y prevención del fenómeno de salud de interés epidemiológico que afecta a la comunidad a través de la revisión de la normativa oficial vigente, para realizar una adecuada vigilancia epidemiológica con responsabilidad y sentido crítico.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 4.1 Utilidad e importancia de la Epidemiología Clínica Operativa
- 4.2 Norma oficial Mexicana 017

## UNIDAD V. Enfermedades de Interés Epidemiológico Regional.

### Competencia:

Analizar las principales enfermedades de interés epidemiológico regional, a partir de la identificación de sus características, para llevar a cabo la notificación pertinente, medidas de control y tratamiento adecuadas con la finalidad de aminorar el daño al paciente y a la comunidad por el riesgo de contagio, con actitud proactiva, ética profesional y responsabilidad social

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

- 5.1 Casos de Cólera
- 5.2 Casos de Amiba de Vida Libre
- 5.3 Eventos a notificar por Temperaturas Extremas Naturales
- 5.4 Padecimientos zoonóticos específicos
- 5.5 Mycobacteriosis
- 5.6 VIH

## UNIDAD VI. Enfermedades Transmitidas por Vector

### Competencia:

Distinguir las diferencias epidemiológicas de las Enfermedades Transmitidas por Vector, a partir de la identificación de sus características, para solicitar la prueba de diagnóstico correspondiente, así como limitar el curso de formas graves y generar actividades comunitarias de control vectorial, con precisión, ética profesional y responsabilidad social.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 6.1 Dengue
- 6.2 Paludismo
- 6.3 Zika
- 6.4 Chikungunya
- 6.5 Rickettsiosis

\*El contenido de los padecimientos a estudiar es dinámico, se deben ir actualizando conforme la situación evolutiva de emergentes y re-emergentes aparezcan.



## UNIDAD VII. Enfermedades Prevenibles por Vacunación

### Competencia:

Analizar el impacto epidemiológico de las enfermedades prevenibles por vacunación, mediante la identificación de la vacuna como una estrategia de inmunización que protege de las formas graves de enfermedades específicas, discapacidades y defunciones, para valorar su importancia en la salud pública y la obligatoriedad de su aplicación de acuerdo a edad y sexo, con responsabilidad social y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 7.1 Tétanos
- 7.2 Difteria
- 7.3 Enfermedad Febril Exantemática
- 7.4 Parálisis Flácida
- 7.5 Rotavirus
- 7.6 Influenza
- 7.7 SARS-CoV-2 (Covid-19)
- 7.8 Tosferina

\*El contenido de los padecimientos a estudiar es dinámico, se deben ir actualizando conforme la situación evolutiva de emergentes y re-emergentes aparezcan.

## UNIDAD VIII. Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS)

### Competencia:

Integrar los diferentes criterios tanto laboratoriales como clínicos, para llevar a cabo el diagnóstico de un caso aislado o un brote intrahospitalario relacionado con infecciones nosocomiales y generar las acciones interdisciplinarias de control local a través de la revisión de la normativa en nuestro país, con responsabilidad y juicio crítico.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

8.1 Normas oficiales mexicanas para prevenir las IAAS

8.2 NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales

8.3 Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la vigilancia epidemiológica

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD IV</b>				
1	Revisión de la normatividad vigente en Epidemiología Clínica y Vigilancia Epidemiológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende la exposición docente respecto de la normatividad en epidemiología clínica y vigilancia epidemiológica</li> <li>2. Revisa el listado de aproximadamente 140 padecimientos sujetos a vigilancia epidemiológica</li> <li>3. Relaciona los padecimientos con ejemplos de situaciones reales.</li> <li>4. Investiga las estadísticas epidemiológicas oficiales del país con apoyo de los accesos brindados.</li> <li>5. Elabora y entrega reporte.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Soporte informático (proyector)</li> <li>• Presentaciones dinámicas</li> <li>• Internet</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, normas oficiales, guías de práctica clínica, libros y artículos)</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
2	Enfermedades de interés epidemiológico regional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar las rúbricas expositivas.</li> <li>2. Se expone el padecimiento abarcando desde la identificación, notificación, diagnóstico, factores de riesgo, tratamiento, medidas de control y prevención.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Cólera</li> <li>b. Amiba de Vida Libre</li> <li>c. Temperaturas Extremas Naturales</li> <li>d. Enfermedades zoonóticas específicas</li> <li>e. Mycobacteriosis</li> <li>f. VIH</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Soporte informático (proyector)</li> <li>• Presentaciones dinámicas</li> <li>• Internet</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, normas oficiales, guías de práctica clínica, libros y artículos)</li> </ul>	10 horas

		3. Se llena el estudio epidemiológico correspondiente.		
<b>UNIDAD VI</b>				
3	Enfermedades Transmitidas por Vector	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar las rúbricas expositivas.</li> <li>2. Se expone el padecimiento abarcando desde la identificación, notificación, diagnóstico, factores de riesgo, tratamiento, medidas de control y prevención. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dengue</li> <li>b. Paludismo</li> <li>c. Zika</li> <li>d. Chikungunya</li> <li>e. Rickettsiosis</li> </ol> </li> <li>3. Se llena el estudio epidemiológico correspondiente.</li> </ol> <p>El contenido de los padecimientos a estudiar es dinámico, se deben ir actualizando conforme la situación evolutiva de emergentes y re-emergentes aparezcan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Soporte informático (proyector)</li> <li>• Presentaciones dinámicas</li> <li>• Internet</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, normas oficiales, guías de práctica clínica, libros y artículos)</li> </ul>	10 horas
<b>UNIDAD VII</b>				
4	Enfermedades Prevenibles por vacunación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar las rubricas expositivas.</li> <li>2. Se expone el padecimiento abarcando desde la identificación, notificación, diagnóstico, factores de riesgo, tratamiento, medidas de control y prevención. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tétanos</li> <li>b. Difteria</li> <li>c. Enfermedad Febril Exantemática</li> <li>d. Parálisis Flácida</li> <li>e. Rotavirus</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Soporte informático (proyector)</li> <li>• Presentaciones dinámicas</li> <li>• Internet</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, normas oficiales, guías de práctica clínica, libros y artículos)</li> </ul>	8 horas

		<p>f. Influenza g. SARS-CoV-2 (Covid-19) h. Tosferina</p> <p>3. Se llena el estudio epidemiológico correspondiente.</p> <p>El contenido de los padecimientos a estudiar es dinámico, se deben ir actualizando conforme la situación evolutiva de emergentes y re-emergentes aparezcan.</p>		
<b>UNIDAD VIII</b>				
5	NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.	<p>1. Se revisa la normatividad hospitalaria. 2. Se diseña un mapa conceptual con los criterios para la identificación de IAAS.</p> <p>El contenido de los padecimientos a estudiar es dinámico, se deben ir actualizando conforme la situación evolutiva de emergentes y re-emergentes aparezcan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Soporte informático (proyector)</li> <li>• Presentaciones dinámicas</li> <li>• Internet</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, normas oficiales, guías de práctica clínica, libros y artículos)</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Discusión de temas/ casos clínicos
- Asesoría

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Búsqueda de información y programas operativos oficiales
- Exposición
- Análisis de casos clínicos reales que sean identificados y abordados en la consulta de epidemiología y el llenado de la documentación pertinente
- Argumentación sobre los aspectos que conforman la atención integral epidemiológica y la justificación de los estudios requeridos para iniciar su abordaje diagnóstico antes de derivar a segundo o tercer nivel de atención médica.

***\*El contenido de los padecimientos a estudiar es dinámico, se deben ir actualizando conforme la situación evolutiva de emergentes y re-emergentes aparezcan.***

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	60%
- Prácticas de taller.....	20%
- Portafolio de evidencias.....	20%
- <b>Total</b> .....	100%

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Norma Oficial Mexicana (6 de Octubre 2023) NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.  <a href="http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/resp045_ssa205.pdf">http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/resp045_ssa205.pdf</a></p> <p>Chin, J (6 de Octubre 2023). El control de las enfermedades transmisibles. Organización Panamericana de la Salud  <a href="https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2010/9275315817.pdf">https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2010/9275315817.pdf</a></p> <p>Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, (6 de Octubre 2023) Para la vigilancia epidemiológica. Secretaria de Salud.  <a href="https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/00_NOM-017-SSA2-2012_para_vig_epidemiologica.pdf">https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/00_NOM-017-SSA2-2012_para_vig_epidemiologica.pdf</a></p> <p>Fletcher, R. (2020). <i>Epidemiología Clínica</i>. (6a ed.). LWW.</p> <p>Gordis, L. (2019). <i>Epidemiología</i>. (6a ed.). Elsevier.</p>	<p>Gobierno de México. (6 de Octubre 2023). Acciones y programas. Dirección General de Epidemiología.  <a href="https://www.gob.mx/salud/es/archivo/acciones_y_programas">https://www.gob.mx/salud/es/archivo/acciones_y_programas</a></p> <p>López, F. (2013). Epidemiología. Enfermedades transmisibles y crónico-degenerativas. (3a ed.). Manual Moderno. [clásica]</p> <p>Moreno, L. (2012) Epidemiología y Estadística en Salud Pública. Mc Graw Hill [clásica]</p> <p>Nordness, R. (2006). Epidemiología y Bioestadística. Elsevier [clásica]</p> <p>Organización Mundial de la Salud (6 de Octubre 2023). Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19).  <a href="https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019">https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019</a></p> <p>Organización Panamericana de la Salud (6 de Octubre 2023). Resurgimiento de cólera española.  <a href="https://www.paho.org/es/resurgimiento-colera-espanola">https://www.paho.org/es/resurgimiento-colera-espanola</a></p> <p>Piedrola G. (2015). Medicina preventiva y salud pública. (12a ed.). Masson editores [clásica]</p> <p>Ruiz, A. Gómez, C. (2015). Epidemiología Clínica. Investigación Clínica Aplicada. (2a ed.). Panamericana. [clásica]</p> <p>Tapia-Conyer R. (2016) El Manual de Salud Pública. (3a ed.). Intersistemas [clásica]</p>



## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente especialista en Epidemiología certificado o con maestría enfocada en Epidemiología. Deberá contar con un mínimo de 5 años de experiencia en nivel operativo ejecutando acciones bajo la modalidad vigilancia epidemiológica. Además, debe ser una persona proactiva, analítica y con interés por formar a sus estudiantes en el área de epidemiología.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Psicología
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC:** 01 **HT:** 03 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 05
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Blanca Daniela Camacho Macias

Yadira Castro Parra

Ana Gabriela Magallanes Rodríguez

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje en la formación médica reside en que se debe considerar y ser consciente que los factores emocionales, así como el contexto social y familiar de cada paciente inciden en su condición de salud y/o enfermedad, a partir de esto, le permitirá dar una atención integral a cada paciente.

Su utilidad radica en que le permite al estudiantado desarrollar la habilidad de empatizar con cada paciente, considerar su percepción y aceptación de enfermedad para su integración al abordaje del tratamiento médico.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Sociomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar el comportamiento emocional de cada paciente ante una situación de salud y/o enfermedad a través de la comprensión de los elementos biopsicosociales del ser humano para proponer acciones de atención y seguimiento médico de manera interdisciplinaria dentro del marco de la ética profesional, respeto y empatía.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Presentación de portafolio que integre análisis de casos, elaboración de historia clínica para valorar patrones de salud, ensayo reflexivo de los aprendizajes.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Psicología y bienestar**

**Competencia:**

Examinar los fundamentos básicos de la psicología y diferenciar los conceptos de salud y enfermedad, haciendo un análisis entre ellos, para proponer estrategias reeducativas que se manifiestan en cambios de conducta en pacientes de acuerdo a sus necesidades con fundamento en los derechos humanos plasmado en la normatividad y programas vigentes respetando la moral y escala de valores de futuros pacientes.

**Contenido:**

**Duración:** 3 horas

- 1.1 Generalidades de la psicología
- 1.2 Salud y bienestar
  - 1.2.1. Salud
  - 1.2.2 Funcionalidad
  - 1.2.3 Ser humano
  - 1.2.4 Bienestar
  - 1.2.5 Educación
  - 1.2.6 Calidad de vida
  - 1.2.7 Tolerancia
- 1.3 Normatividad y derechos humanos
  - 1.3.1 Revisión de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
  - 1.3.2 Revisión de PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
  - 1.3.3 Informes de desarrollo Humano
  - 1.3.4 Constitución política (Garantías individuales)

## UNIDAD II. Personalidad

### **Competencia:**

Examinar los fundamentos básicos de la personalidad para entender el comportamiento humano con las aportaciones de las diferentes teorías de la personalidad y así facilitar las relaciones interpersonales, con una actitud respetuosa ante las diferentes maneras de percibir las situaciones que se presentan en el ámbito sanitario y/o escolar.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

2.2 Elementos que intervienen en la integración de la personalidad

2.3 Temperamento

2.4 Teoría de la personalidad

2.4.1 Teoría psicoanalítica estructural y topográfica de la mente

2.4.2 Teoría Conductual

2.4.3 Teoría Humanista

## UNIDAD III. El paciente con trastornos psicológicos

### Competencia:

Distinguir las posibles patologías utilizando la clasificación propuesta por el DSM-5 TR para brindar servicios preventivos, asistenciales y en casos necesario canalizar con el profesional de salud competente, lo anterior con fundamento en la normatividad que aplique, mostrando respeto, ética profesional y confidencialidad de acuerdo al caso.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 3.1 Trastornos del estado del ánimo
  - 3.1.1 Ansiedad
  - 3.1.2. Depresión
  - 3.1.3 Duelo
    - 3.1.3.1 Patológico
    - 3.1.3.1 Complicado
  - 3.1.4 Psicosis
- 3.2 Trastorno de la conducta
  - 3.2.1 Suicidio
  - 3.2.2 Personalidad adictiva
- 3.3 Trastornos de la alimentación

## UNIDAD IV. Valoración e integración

### Competencia:

Establecer una relación de manera asertiva con cada paciente, a través de la creación de un ambiente de respeto, confianza y tolerancia que facilite el logro de una adecuada exploración de los diversos factores que intervienen en la salud mental y su repercusión en la salud física, de forma empática.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 4.1 Entrevista psicológica
  - 4.1.1 Etapas de la entrevista
- 4.2 El papel de la comunicación en la entrevista
  - 4.2.1 Verbal
  - 4.2.2 No verbal
  - 4.2.3 Parafraseo
  - 4.2.4 Reflejo
- 4.3 Modelos psicoterapéuticos en la entrevista psicológica
  - 4.3.1 Modelo psicodinámico
    - 4.3.1.1 Mecanismos de defensa
    - 4.3.1.2 Transferencia y contratransferencia
  - 4.3.2 Modelo de la psicología humanista
    - 4.3.2.1 Calibración
    - 4.3.2.2 Igualación
    - 4.3.2.3 Rapport y empatía
  - 4.3.3 Modelo cognitivo conductual
    - 4.3.3.1 Esquemas
    - 4.3.3.2 Creencias
    - 4.3.3.3 Reestructuración cognitiva

## UNIDAD V. Nombre de la unidad

### **Competencia:**

Integrar los elementos que componen el estado mental del paciente a partir de la revisión de los patrones de salud como respuesta a las afecciones médicas, así como promover acciones para el apego al tratamiento, con actitud de respeto, empatía y tolerancia.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

#### 5.1 Patrones de salud

- 5.1.1 Percepción y control de salud
- 5.1.2 Nutricional
- 5.1.3 Actividad física
- 5.1.4 Sueño y descanso
- 5.1.5 Cognitivo perceptual
- 5.1.6 Autopercepción y autoconcepto
- 5.1.7 Rol y relaciones
- 5.1.8 Sexualidad
- 5.1.9 Afrontamiento y tolerancia al estrés
- 5.1.10 Valores y creencias



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Conceptos salud y bienestar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Investiga los siguientes términos Salud Funcionalidad Ser humano Bienestar Educación Calidad de vida Tolerancia</li> <li>3. En equipo, realiza revisión bibliográfica de los términos indicados</li> <li>4. En equipo expone el resultado de investigación</li> <li>5. Dramatiza un situación en el ámbito de sector salud donde se resalta los conceptos abordados</li> <li>6. De manera conjunta crea un glosario</li> <li>7. Por cada concepto se agregan 2 acepciones de distinta fuente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas
2	Revisión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se integra a uno de los 4 equipos para la búsqueda de informes de los distintos programas de salud y bienestar y normatividad:</li> <li>2. Revisa Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)</li> </ol>		4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Revisa PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo</li> <li>4. Revisa Informes de desarrollo Humano</li> <li>5. Revisa Constitución Política (Garantías individuales)</li> <li>6. Expone el tema al resto del grupo, de manera creativa</li> <li>7. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>		
<b>UNIDAD II</b>				
3	Actividad de reflexión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Responde de forma descriptiva, sin hacer ninguna investigación ni revisión de ningún documento, solo con la reflexión personal, las preguntas:  ¿Qué respondes cuando te preguntan quién eres?  ¿Cómo eras hace diez años y cómo te gustaría ser dentro de otros diez?  ¿Qué cosas puedes elegir en tu vida y cuáles no?  ¿Eres responsable de quién eres?  ¿Qué desearía ser yo?  ¿Qué desearían los demás que yo fuera?</li> <li>2. Comparte las respuestas con el resto del grupo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> </ul>	1 hora
4	Exposición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se integra a uno de los 4 equipos, para exponer uno</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> </ul>	5 horas

		<p>de los siguientes temas asignado por su docente:  Teoría psicoanalítica  Teoría Conductual  Teoría Humanista  Teorías de los temperamentos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Expone el tema al resto del grupo, de manera creativa</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material didáctico según la exposición</li> </ul>	
5	Mapa conceptual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con base en la información presentada en exposiciones, realiza mapa conceptual de cada tema</li> <li>2. Entrega a docente mapa conceptual para retroalimentación</li> <li>3. Integra al portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material didáctico según la exposición</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD III</b>				
6	Exposición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se integra a uno de los 6 equipos, para exponer los temas asignados por su docente:  Bulimia Nerviosa  Anorexia Nerviosa  Atracones  Ansiedad  Depresión  Suicidio  Expone el tema al resto del grupo, de manera creativa</li> <li>2. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Material didáctico según la exposición</li> </ul>	8 horas

7	Cuadro comparativo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con base en la información presentada en exposiciones de bulimia, anorexia y atracones, realiza un cuadro comparativo de los temas en función de: Sintomatología Periodo-intensidad Afecciones médico-físicas</li> <li>2. Entrega a docente cuadro comparativo para retroalimentación.</li> <li>3. Integra al portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material didáctico según la exposición</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
8	Ejercicio comunicación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siguiendo las indicaciones del docente:</li> <li>2. Realiza de manera grupal ejercicios de comunicación</li> <li>3. Reconoce la importancia de la comunicación verbal y no verbal</li> </ol>		2 horas
9	Mapa conceptual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con base en la información revisada y presentada, realiza mapa conceptual de la entrevista y sus elementos</li> <li>2. Entrega a docente para retroalimentación</li> <li>3. Integra al portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico de la temática</li> </ul>	2 horas
10	Reflexión personal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Después de revisar el tema en clase de Mecanismos de defensa, redacta desde tu experiencia los mecanismos de defensa personales</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico de la temática</li> </ul>	2 horas

		<p>utilizados ante eventualidades de tu vida</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entrega a docente para retroalimentación</li> <li>Integra al portafolio de evidencias</li> </ol>		
11	Historia clínica	<ol style="list-style-type: none"> <li>Recibe formato de historia clínica-psicológica</li> <li>Realiza 2 historias clínicas-psicológicas a 2 sujetos (rango de edad, 20-45 años)</li> <li>Atiende asignación de sujeto 1, el cual es compañero de clase</li> <li>Elige un sujeto 2, en un rango de edad 20-45.</li> <li>Integra los elementos revisados en comunicación en el ámbito sanitario y las diferentes teorías de la personalidad</li> <li>Entrega a docente para retroalimentación</li> <li>Integra al portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato entrevista clínica-psicológica</li> </ul>	5 horas
<b>UNIDAD V</b>				
12	Creación instrumento	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se integra a uno de los 10 equipos</li> <li>Por equipo revisa el patrón de salud asignado</li> <li>Bajo la supervisión del docente, redacta un cuestionario que indague el patrón de salud asignado para la entrevista con el paciente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material bibliográfico de la temática</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Entrega a docente para retroalimentación</li> <li>5. Integra en 1 solo documento las preguntas realizadas por los equipos</li> <li>6. Agrega al portafolio de evidencias</li> </ol>		
13	Práctica en entrevista	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Del producto de la práctica 11, realiza 4 4 aplicaciones del instrumento</li> <li>2. Entrega a docente para retroalimentación</li> <li>3. Agrega al portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material bibliográfico de la temática</li> </ul>	3 horas
14	Reflexión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza una historia de vida de cada sujeto con base en las diferentes teorías de la personalidad y los posibles mecanismos de defensa que manifiesta.</li> <li>2. Entrega a docente para retroalimentación</li> <li>3. Agrega al portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de entrevista patrones de salud (elaborado en la práctica 11)</li> </ul>	5 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnicas expositivas
- Guía en el proceso de construcción de prácticas y evidencias

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Reflexión
- Prácticas
- Expositivo
- Trabajo colaborativo
- Revisión bibliográfica

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Participación ..... 15%
- Exámenes parciales..... 20%
- Exposiciones..... 20%
- Actividades ..... 15%
- Portafolio de evidencias..... 30%
- Total.....100%**



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Ahumada, M., (2011). Conductas Abusivas Origen Consecuencias Y Prevención. Editorial Terracota S.A. de C.V., mx books, D02NJ [Clásica]</p> <p>American Psychological Association [APA]. (2014). Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5). [Clásica]</p> <p>Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-11), Organización Mundial de la Salud (OMS) 2019/2021, <a href="https://icd.who.int/browse11">https://icd.who.int/browse11</a></p> <p>Coon, D., Mitterer, J. (2019). Introducción a la psicología. El acceso a la mente y la conducta. Cengage Learning</p> <p>Cueli, J. (2016). Teorías de la personalidad. Editorial Trillas. [Clásica]</p> <p>Diaz, D., Latorre, J.. (2021). Psicología Médica. Elsevier.</p> <p>Díaz, I., 2020. Técnica de la entrevista psicodinámica. Editorial PAX.</p> <p><u>Feist</u>, G., Et al. (2020). Theories of Personality. McGraw-Hill Education</p> <p>Gallar, M. (2006). Promoción de la salud y apoyo psicológico al paciente. Thomson Paraninfo. [Clásica]</p> <p>García, E. (2021). Psicología General. Patria Educación</p>	<p>Código de Ética de la Universidad Autónoma de Baja California. <a href="http://web.uabc.mx/formacionbasica/documentos/codigo_etica_universitario.pdf">http://web.uabc.mx/formacionbasica/documentos/codigo_etica_universitario.pdf</a></p> <p>Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. <a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/646405/CPEUM_28-05-21.pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/646405/CPEUM_28-05-21.pdf</a></p> <p>De la Fuente, R. (2021). Psicología médica. Fondo de Cultura Económica</p> <p>Gobierno de México. 2017. Código de Conducta y Ética para Personal de Salud. Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra</p> <p>Gómez, P., Et al. (2005). Puntos de Corte para determinar riesgo en trastornos de la alimentación. Revista Mexicana de Psicología, vol. 22, núm. 1, pp. 43-51 Sociedad Mexicana de Psicología A.C. Distrito Federal, México</p> <p>Naciones Unidas. Revisado el 12 de junio de 2023. Agenda 2030: Objetivos de desarrollo sostenible. <a href="https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/">https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/</a></p> <p>Pascual, A., Conejero, S. (2019). Regulación emocional y afrontamiento: Aproximación conceptual y estrategias. Revista Mexicana de Psicología, vol. 36, núm. 1, January-june, 2019, pp. 74-83 Sociedad Mexicana de Psicología A.C. Distrito Federal, México</p> <p>United Nations Development Programme (UNDP) . Informe sobre Desarrollo Humano 2021/22 – Presentación. 08 de septiembre de 2022. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WKj-blxTdFI&amp;t=9s">https://www.youtube.com/watch?v=WKj-blxTdFI&amp;t=9s</a></p>

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Psicología o afín, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Imagenología
- 5. Clave:**
- 6. HC: 04 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 04 HE: 02 CR: 12**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Lynnette Amparo Velasco Aulcy

José Ignacio Muñoz Torres

José Ignacio Muñoz López

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 16 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es brindar los conocimientos para el aprendizaje de los signos radiológicos básicos en las enfermedades más comunes en medicina general, lo cual permitirá al estudiantado establecer diagnósticos radiológicos básicos que coadyuven en el diagnóstico integral del paciente, con respeto, disciplina y compromiso.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento Biomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Indicar los diferentes estudios de imagen, a partir de la selección adecuada y la aplicación de las bases de semiología radiológica, para corroborar o descartar el diagnóstico clínico preestablecido en las enfermedades comunes, con respeto en la relación médico-medico, empatía y ética profesional

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que integre la resolución de casos clínicos, así como la descripción de imágenes radiológicas a partir de la semiología radiológica

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Fundamentos Generales de la Imagenología**

**Competencia:**

Analizar los fundamentos generales de la imagenología, a partir de la relación de los aspectos básicos de la física en la formación de las imágenes producidas por los distintos métodos de radiología, para caracterizar las diferentes estructuras anatómicas normales y su diferenciación con lo patológico considerando la valoración estadística de los diferentes exámenes, con precisión científica, actitud crítica y responsabilidad

**Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 1.1 Fundamentos generales en la formación de las imágenes por rayos x
  - 1.1.1. Descripción de los rayos X y su origen
  - 1.1.2. Propiedades básicas de los rayos X.
  - 1.1.3. Concepto de densidades básicas en radiología.
  - 1.1.4. Forma de utilización de los rayos X.
  - 1.1.5. Factores que alteran la formación de las imágenes.
  - 1.1.6. Descripción general de las imágenes radiológicas.
  - 1.1.7. Utilización y descripción de los materiales de contraste.
  - 1.1.8. Integración del diagnóstico radiológico.
  - 1.1.9. Valoración estadística de las pruebas de diagnóstico.
- 1.2 Fundamentos generales en la formación de las imágenes por ultrasonido
  - 1.2.1. Conceptos físicos básicos en la utilización de las ondas de sonido en diagnóstico médico.
  - 1.2.2. Evolución histórica de las diferentes modalidades de ultrasonido y descripción de las de uso actual.
  - 1.2.3. Terminología básica utilizada en ultrasonido.
  - 1.2.4. Aspectos básicos en la integración del diagnóstico clínico-ultrasonográfico.
- 1.3 Fundamentos generales en la formación de las imágenes por tomografía computada. (2 horas)
  - 1.3.1. Conceptos físicos básicos para obtener imágenes anatómicas con tomografía computada.
  - 1.3.2. Desarrollo histórico de los equipos de tomografía computada. Y descripción básica de los de uso actual.
  - 1.3.3. Terminología básica utilizada en tomografía computada.
  - 1.3.4. Aspectos básicos en la integración del diagnóstico.

## UNIDAD II. RADIOLOGÍA CLÍNICA APLICADA POR APARATOS Y SISTEMAS

### COMPETENCIA:

Distinguir los diferentes aspectos de la radiología patológica mediante el análisis de los signos radiológicos para integrar diagnóstico sindromático de las enfermedades más comunes en los diferentes aparatos y sistemas, utilizando el nombre completo de los estudios radiológicos, así como sus indicaciones más frecuentes, con precisión y actitud reflexiva.

### Contenido:

**Duración:** 56 horas

#### 2.1 Radiología del aparato respiratorio.

- 2.1.1. Anatomía radiológica del aparato respiratorio.
- 2.1.2. Descripción de las radiografías postero-anterior y lateral del tórax.
- 2.1.3. Patrones de afectación pulmonar en radiografías del tórax.
- 2.1.4. Afectación alveolar.
- 2.1.5. Afectación intersticial.
- 2.1.6. Patrón destructivo.
- 2.1.7. Radiología básica en tuberculosis pulmonar.
- 2.1.8. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- 2.1.9. Insuficiencia cardíaca y edema agudo del pulmón.
- 2.1.10. Aspectos radiológicos básicos en afectación pleural.
- 2.1.11. Valoración de los tumores pulmonares.
- 2.1.12. Evaluación radiológica del mediastino.
- 2.1.13. Aspectos generales de la serie cardíaca.

#### 2.2 Radiología del aparato digestivo.

- 2.2.1. Radiografía simple del abdomen.
- 2.2.2. Anatomía radiológica.
- 2.2.3. Signos radiológicos principales.
- 2.2.4. Síndrome de obstrucción intestinal.
- 2.2.5. Síndrome de íleo intestinal.
- 2.2.6. Calcificaciones intra-abdominales.
- 2.2.7. Caracterización de masas intra-abdominales.
  - 2.2.7.1. Serie esofagogastroduodenal
    - 2.2.7.1.1. Anatomía radiológica.
    - 2.2.7.1.2. Radiología del esófago.

2.2.7.1.3. Principales signos radiológicos en el estómago.

2.2.7.1.4. Alteraciones radiológicas en el duodeno.

2.2.8. Tránsito intestinal y enterocclisis.

2.2.8.1. Anatomía radiológica.

2.2.8.2. Descripción general.

2.2.8.3. Síndrome de absorción intestinal deficiente.

2.2.9. Colon por enema.

2.2.9.1. Anatomía radiológica del colon.

2.2.9.2. Alteraciones de tipo congénito.

2.2.9.3. Enfermedad inflamatoria del colon.

2.2.9.4. Trastornos funcionales y diverticulosis.

2.2.9.5. Tumores del colon.

2.2.10. Radiología en hígado, vesícula y vías biliares.

2.2.10.1. Anatomía radiológica.

2.2.10.2. Aspectos radiológicos de la litiasis biliar y sus complicaciones.

2.2.10.3. Litiasis vesicular.

2.2.10.4. Colecistitis aguda.

2.2.10.5. Colecistitis crónica.

2.2.10.6. Colédoco litiasis y dilatación de la vía biliar.

2.2.10.7. Caracterización de las lesiones focales en el hígado.

2.2.10.8. Lesiones líquidas.

2.2.10.9. Lesiones sólidas.

2.2.11. Radiología del páncreas.

2.2.11.1. Anatomía radiológica.

2.2.11.2. Aspectos radiológicos de la pancreatitis aguda.

2.2.11.3. Pancreatitis crónica.

2.2.11.4. Tumores pancreáticos.

2.3 Radiología del aparato urinario.

2.3.1. Anatomía radiológica.

2.3.2. Descripción general de la urografía excretora.

2.3.3. Alteraciones de tipo congénito.

2.3.4. Litiasis urinaria y sus complicaciones.

2.3.5. Procesos infecciosos en la vía urinaria.

2.3.6. Caracterización de los tumores de la vía urinaria

2.4. Radiología en gineco-obstetricia.

2.4.1. Anatomía radiológica.

2.4.2. Histerosalpingografía y ultrasonido pélvico ginecológico.

- 2.4.3. Ultrasonido en la valoración del embarazo normal y patológico.
- 2.5. Radiología en musculoesquelético.
  - 2.5.1. Anatomía radiológica y desarrollo de las estructuras óseas.
  - 2.5.2. Valoración radiológica de las fracturas.
  - 2.5.3. Valoración radiológica de las articulaciones.
  - 2.5.4. Osteomielitis.
  - 2.5.5. Tumores óseos.
- 2.6. Radiología del sistema nervioso.
  - 2.6.1. Anatomía radiológica.
  - 2.6.2. Exploración radiológica de la columna vertebral.
  - 2.6.3. Valoración radiológica del encéfalo.
- 2.7. Enfermedad vascular cerebral.
- 2.8. Alteraciones en la distribución del líquido cefalorraquídeo.
- 2.9. Traumatismo craneoencefálico.
- 2.10. Infecciones del sistema nervioso central.
- 2.11. Tumores intracraneales



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Equipo de rayos x y sus diferentes componentes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</li> <li>2. Atiende las orientaciones docentes sobre el manejo del equipo:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) tubo de rayos x</li> <li>b) mesa de exploración</li> <li>c) unidad de control del equipo</li> </ol> </li> <li>3. Documenta los aspectos más importantes y características del equipo de rayos x y sus componentes.</li> <li>4. Elabora reporte y conserva.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de radiología y fluoroscopia</li> <li>• Cuaderno</li> </ul>	2 horas
2	Conocer el equipo de ultrasonido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</li> <li>2. Atiende las orientaciones docentes sobre el manejo del equipo:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Ultrasonido y sus componentes</li> <li>b) interacción de las ondas de ultrasonido con los tejidos.</li> </ol> </li> <li>3. Unidad de control del equipo</li> <li>4. Documenta los aspectos más importantes y características del equipo de ultrasonido y sus componentes.</li> <li>5. Elabora reporte y conserva.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de ultrasonido</li> </ul>	2 horas

3	Conocer el equipo de tomografía computada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</li> <li>2. Atiende las orientaciones docentes sobre el manejo del equipo: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tomógrafo y sus componentes</li> <li>b) mesa de exploración</li> </ol> </li> <li>3. Unidad de control del equipo</li> <li>4. Documenta los aspectos más importantes y características del equipo de tomografía y sus componentes.</li> <li>5. Elabora reporte y conserva.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de tomografía computada</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
4	Descripción de la radiografía normal del tórax.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</li> <li>2. Atiende las orientaciones docentes sobre: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) las densidades básicas, de los diferentes componentes anatómicos del tórax identificándolos de acuerdo a su localización y características anatómicas específicas.</li> </ol> </li> <li>3. Unidad de control del equipo</li> <li>4. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</li> <li>5. Elabora reporte y conserva</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografía normal del tórax con sus variantes</li> <li>• Negatoscopio</li> </ul>	4 horas

5	Identificación de signos radiológicos básicos en diferentes enfermedades del tórax.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</li> <li>2. Atiende las orientaciones docentes sobre: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) densidades anormales en el tórax en pacientes con infiltrado pulmonar, áreas de destrucción, paciente con tuberculosis pulmonar, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia cardiaca.</li> </ol> </li> <li>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</li> <li>4. Elabora reporte y conserva</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografías del tórax</li> <li>• negatoscopio.</li> </ul>	8 horas
6	Identificación de signos radiológicos básicos en diferentes enfermedades del tórax.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</li> <li>2. Atiende las orientaciones docentes sobre: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Densidades anormales en el tórax en pacientes con tumores pulmonares, afectación pleural y lesiones en el mediastino.</li> </ol> </li> <li>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</li> <li>4. Elabora reporte y conserva</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografías</li> <li>• negatoscopio</li> </ul>	2 horas
7	Valoración de la serie cardiaca.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</li> <li>2. Atiende las orientaciones docentes sobre: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) La utilización de las radiografías que componen en la serie cardiaca.</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografías,</li> <li>• negatoscopio</li> </ul>	2 horas

		<p>b) Identificar las diferentes cavidades cardiacas y como valorar su crecimiento anormal.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva.</p>		
8	Descripción de la radiografía simple del abdomen normal y anormal.	<p>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</p> <p>2. Atiende las orientaciones docentes sobre:</p> <p>a) Identificar la anatomía radiológica normal del abdomen</p> <p>b) Identificar los signos de anormalidad en las enfermedades más frecuentes que indican la utilización de esta radiografía.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografías</li> <li>• Negatoscopio</li> </ul>	2 horas
9	Valoración del esófago, estómago y duodeno.	<p>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</p> <p>2. Atiende las orientaciones docentes sobre:</p> <p>a) Identificar la anatomía radiológica normal del esófago, el estómago y el duodeno.</p> <p>b) Conocerá las indicaciones más frecuentes de la serie esofagogastroduoden al con</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografías</li> <li>• Negatoscopio</li> </ul>	2 horas

		<p>algunos signos de anormalidad.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva.</p>		
10	Valoración radiológica del intestino delgado.	<p>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</p> <p>2. Atiende las orientaciones docentes sobre:</p> <p>a) La existencia del tránsito intestinal y la enteroclisia como métodos de negatoscopio.</p> <p>b) Identificar diagnóstico radiológico del intestino delgado, así como sus indicaciones principales.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografías</li> <li>• Negatoscopio</li> </ul>	3 horas
11	Estudio radiológico del colon	<p>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</p> <p>2. Atiende las orientaciones docentes sobre:</p> <p>a) los diferentes métodos de diagnóstico radiológico utilizados en el colon.</p> <p>b) Su aplicación en pacientes con enfermedad inflamatoria, diverticular, poliposis y especialmente la valoración del paciente con cáncer de colon.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografías,</li> <li>• Negatoscopio</li> </ul>	3 horas

12	Valoración radiológica del hígado, vesícula y vías biliares.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</li> <li>2. Atiende las orientaciones docentes sobre: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) la anatomía normal en ultrasonido y tomografía computada, así como los signos de anormalidad en litiasis vesicular y sus complicaciones.</li> <li>b) clasificación de las lesiones focales en el hígado y su valoración con ultrasonido y tomografía computada.</li> </ol> </li> <li>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</li> <li>4. Elabora reporte y conserva.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes de ultrasonido y tomografía computada.</li> <li>• Computadora.</li> </ul>	4 horas
13	Estudio radiológico del páncreas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</li> <li>2. Atiende las orientaciones docentes sobre: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) La anatomía normal del páncreas en ultrasonido y tomografía computada.</li> <li>b) utilización de los estudios en la valoración de pacientes con pancreatitis aguda, pancreatitis crónica y tumores pancreáticos.</li> </ol> </li> <li>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</li> <li>4. Elabora reporte y conserva.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes de ultrasonido y tomografía computada.</li> <li>• Computadora.</li> </ul>	2 horas
14	Valoración radiológica del riñón y vías urinarias.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios radiológicos y de imagen.</li> </ul>	4 horas

		<p>2. Atiende las orientaciones docentes sobre:</p> <p>a) La anatomía normal del riñón y las vías urinarias mediante la urografía excretora, el ultrasonido, la tomografía computada, la pielografía retrógrada y el cistograma miccional.</p> <p>b) Los signos radiológicos en las enfermedades congénitas del riñón y vías urinarias, en litiasis urinaria y uropatía obstructiva, en los procesos infecciosos, así como en los tumorales.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> </ul>	
15	Valoración radiológica del útero y los ovarios.	<p>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</p> <p>2. Atiende las orientaciones docentes sobre:</p> <p>a) La anatomía normal del útero y los ovarios mediante la histerosalpingografía y el ultrasonido</p> <p>b) Los signos radiológicos en las enfermedades más comunes.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios radiológicos y de imagen.</li> <li>• Computadora.</li> </ul>	3 horas
16	Valoración ultrasonográfica del embarazo.	<p>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes de ultrasonido.</li> <li>• Computadora.</li> </ul>	4 horas

		<p>2. Atiende las orientaciones docentes sobre:</p> <p>a) el desarrollo embrionario, así como la valoración ultrasonográfica de los procesos patológicos que se pueden presentar en el transcurso de la gestación.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva</p>		
17	Utilización de los estudios radiológicos en el sistema musculoesquelético.	<p>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</p> <p>2. Atiende las orientaciones docentes sobre:</p> <p>a) La utilización de los estudios de rayos x, tomografía computada y aspectos básicos de la imagen por resonancia magnética en la valoración de la anatomía normal de huesos y articulaciones.</p> <p>b) signos radiológicos básicos en fracturas óseas, osteomielitis, artritis y tumores óseos.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios radiológicos y de imagen.</li> <li>• Computadora.</li> </ul>	8 horas
18	Valoración radiológica de la columna vertebral y su contenido.	<p>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</p> <p>2. Atiende las orientaciones docentes sobre:</p> <p>a) La utilización de los estudios radiológicos, de tomografía</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios radiológicos y de imagen.</li> <li>• Computadora.</li> </ul>	2 horas



		<p>computada y sobre todo de imagen por resonancia magnética en la valoración integral de la columna vertebral</p> <p>b) signos básicos en las enfermedades más comunes.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva</p>		
19	<p>Valoración radiológica del cráneo y el encéfalo. Conocerá Aprenderá</p>	<p>1. Acude a la sala de radiología y fluoroscopia.</p> <p>2. Atiende las orientaciones docentes sobre:</p> <p>a) la anatomía radiológica normal del cráneo y del encéfalo mediante radiografías simples, tomografía computada e imagen por resonancia magnética.</p> <p>b) signos radiológicos básicos en enfermedad vascular cerebral, traumatismo craneoencefálico, procesos infecciosos y tumores intracraneales.</p> <p>3. Documenta los aspectos más importantes del tema asignado.</p> <p>4. Elabora reporte y conserva</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios radiológicos y de imagen.</li> <li>• Computadora.</li> </ul>	5 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros
- Instrucción guiada, entre otras.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Resúmenes

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- 4 Evaluaciones parciales.....	30%
- Examen de clínica.....	10%
- Examen final.....	50%
- Portafolio de evidencia.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Ríos, N. y Saldívar, D. (2019). <i>Imagenología</i> (4ª ed.). Editorial El Manual Moderno.</p> <p>Manaster, B. J. (2012). <i>Diagnóstico por imagen</i>. Marbán Libros. [clásica]</p> <p>Pedrosa, C.S. Casanova, R. (2010). Diagnóstico por imagen. Tratado de Radiología clínica. (2ª ed.). Interamericana – McGraw-Hill [clásica]</p> <p>Sánchez, C., y Casanova, R. (1997). <i>Diagnóstico por imagen: compendio de radiología clínica: radiología convencional, medicina nuclear, angiografía ultrasonografía, tomografía computarizada, resonancia magnética</i>. McGraw-Hill Interamericana. [clásica]</p>	<p>Klein J. &amp; Brant W. (2018). <i>Fundamentals of diagnostic radiology</i> (5ª ed.). Wolters Kluwer</p> <p>Ramírez Arias, J. L. (2019). Radiología e imagen. <i>Revista de La Facultad de Medicina de La UNAM</i>, 62(2), 7–14. <a href="https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.22201.fm.24484865e.2019.62.2.03">https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.22201.fm.24484865e.2019.62.2.03</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente con especialidad en Radiología/Imagenología, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:** 2024-2
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Dermatología
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 04 HE: 02 CR: 08**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno.

#### Equipo de diseño

José Pérez Madrigal  
María Dolores Hernández Almaguer  
Gabriela Saldaña Ojeda

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 25 de enero de 2024

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de la unidad de aprendizaje es que el estudiantado aplique los conocimientos de la propedéutica dermatológica para integrar un diagnóstico y sea capaz de referir al paciente cuando sea necesario.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento clínico. No cuenta con requisitos previos, sin embargo, es recomendable haber aprobado la etapa básica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Aplicar las bases de la propedéutica dermatológica, mediante la identificación de las lesiones elementales de la piel, así como el apoyo de exámenes clínicos y paraclínicos necesarios para elaborar una historia clínica integral que permita integrar un diagnóstico nosológico y establecer el tratamiento y seguimiento adecuado o referir a la especialidad, en un marco de respeto y ética profesional.

## **IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que contiene los formatos de una historia clínica dermatológica que incluya la identificación de las lesiones elementales por topografía y morfología, integrado de acuerdo a las enfermedades dermatológicas más frecuentes. Y anexa la exploración de pacientes realizada en las prácticas.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de la piel**

**Competencia:**

Analizar los conocimientos de la formación, composición y comportamiento de la piel, mediante la identificación de las lesiones primarias y secundarias de la piel, para integrar un diagnóstico dermatológico general con actitud crítica, analítica y de respeto.

**Contenido:**

- 1.1 Embriología de la piel.
- 1.2 Composición de la piel
- 1.3 Histología de la piel
- 1.4 Anatomía de la piel
- 1.5 Fisiología de la piel
- 1.6 Propedéutica dermatológica
- 1.7 Lesiones elementales
- 1.8 Estudio del paciente dermatológico
- 1.9 Estudios complementarios

**Duración:** 2 horas

**UNIDAD II. Infecciones por bacterias**

**Competencia:**

Distinguir las lesiones dermatológicas causadas por la presencia de bacterias, mediante la exploración de las regiones afectadas y aplicando los métodos de estudio complementarios para lograr un diagnóstico adecuado y establecer manejo terapéutico, con respeto y empatía.

**Contenido:**

- 2.1 Impétigo vulgar
- 2.2 Foliculitis y furunculosis
- 2.3 Erisipela y ectima
- 2.4 Lepra
- 2.5 Tuberculosis

**Duración:** 2 horas



### UNIDAD III. Enfermedades exantemáticas

**Competencia:**

Diferenciar las lesiones exantemáticas, a través de un interrogatorio pertinente, exploración integral y de requerirse análisis de estudios para lograr un diagnóstico certero y establecer el tratamiento adecuado con actitud analítica y reflexiva.

**Contenido:**

- 3.1 Sarampión
- 3.2 Escarlatina
- 3.3 Rubéola
- 3.4 Eritema infeccioso
- 3.5 Exantema súbito
- 3.6 Varicela
- 3.7 Enfermedad mano, pie y boca
- 3.8 Síndrome de Kawasaki

**Duración:** 2 horas

### UNIDAD IV. Virosis cutáneas

**Competencia:**

Evaluar las lesiones dermatológicas asociadas a la presencia de virus, mediante la revisión extensa de la piel apoyado en los estudios clínicos necesarios, para integrar un diagnóstico adecuado y proponer manejo terapéutico, en un marco de respeto y ética profesional.

**Contenido:**

- 4.1 Herpes simple
- 4.2 Herpes Zoster
- 4.3 Verrugas virales

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD V. Micosis cutáneas

**Competencia:**

Distinguir las lesiones dermatológicas relacionadas con hongos patógenos y oportunistas, a través de la exploración física y el apoyo de estudios dermatoscópicos y de laboratorio, para lograr un diagnóstico certero que permita establecer manejo adecuado, con respeto y empatía.

**Contenido:**

- 5.1 Tiñas
- 5.2 Pitiriasis versicolor
- 5.3 Candidiasis
- 5.4 Micetoma
- 5.5 Esporotricosis
- 5.6 Coccidioidomicosis
- 5.7 Para coccidioidomicosis
- 5.8 Cromoblastomicosis

**Duración:** 4 horas

## UNIDAD VI. Parasitosis cutáneas

**Competencia:**

Distinguir las lesiones dermatológicas provocadas por parásitos, mediante un interrogatorio exhaustivo, exploración física completa y los estudios de laboratorio pertinentes, para lograr el diagnóstico adecuado y proponer manejo integral, con actitud crítica y reflexiva.

**Contenido:**

- 6.1 Escabiasis
- 6.2 Pediculosis
- 6.3 Leishmaniasis
- 6.4 Amibiasis cutánea
- 6.5 Larva migrans

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD VII. Lesiones cutáneas en las enfermedades de transmisión sexual

### Competencia:

Analizar las lesiones de piel relacionadas con las infecciones de transmisión sexual, mediante la realización de un interrogatorio pertinente, la exploración física y los estudios de laboratorio necesarios, para integrar un diagnóstico certero y establecer un tratamiento adecuado o de requerirse referir al paciente, en un marco de respeto y ética profesional.

### Contenido:

- 7.1 Sífilis
- 7.2 Chancroide
- 7.3 Condilomas acuminados
- 7.4 Molusco contagioso
- 7.5 Síndrome de inmunodeficiencia adquirida

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD VIII. Dermatitis reaccionales

### Competencia:

Diferenciar las lesiones relacionadas con elementos contactantes que causan las manifestaciones dermatológicas, mediante un interrogatorio adecuado, la exploración física completa y los estudios de laboratorio complementarios, para establecer un manejo terapéutico correcto, con actitud analítica y crítica.

### Contenido:

- 8.1 Dermatitis de contacto
- 8.2 Dermatitis atópica
- 8.3 Liquen simple crónico
- 8.4 Dermatitis del pañal
- 8.5 Dermatitis seborreica
- 8.6 Eccema numular
- 8.7 Farmacodermias
- 8.8 Urticaria

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD IX. Discromías

**Competencia:**

Contrastar las lesiones de la piel que provocan cambios en su coloración mediante el estudio integral del paciente y su relación con enfermedades sistémicas, para lograr un diagnóstico certero y proponer un manejo adecuado, con actitud de respeto y ética profesional.

**Contenido:**

- 9.1 Vitiligo
- 9.2 Albinismo
- 9.3 Pitiriasis alba
- 9.4 Melasma
- 9.5 Enfermedad de Addison

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD X. Enfermedades psicogénicas

**Competencia:**

Distinguir las lesiones dermatológicas relacionadas con el estado psicosocial del individuo, mediante la integración del interrogatorio y una exploración exhaustiva apoya con los estudios paraclínicos y psicológicos necesarios, para lograr un diagnóstico certero que lo lleve a un manejo terapéutico completo, en un marco de respeto y empatía.

**Contenido:**

- 10.1 Escoriaciones psicogénicas
- 10.2 Dermatitis facticia
- 10.3 Delirio de parasitosis
- 10.4 Hiperhidrosis
- 10.5 Tricotilomanía

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD XI. Enfermedades difusas del sistema conjuntivo

### Competencia:

Distinguir las lesiones dermatológicas asociadas a las enfermedades difusas del sistema conjuntivo, mediante un interrogatorio completo, exploración física exhaustiva y los paraclínicos necesarios, para integrar un diagnóstico oportuno y proponer un manejo terapéutico correcto, con actitud analítica y respeto.

### Contenido:

- 11.1 Lupus eritematoso sistémico, lupus discoide
- 11.2 Esclerodermia
- 11.3 Dermatomiositis

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD XII. Enfermedades de la unidad pilosebácea

### Competencia:

Analizar la función del complejo pilosebáceo y su patología mediante el interrogatorio, el estudio dermatoscópico y los estudios de laboratorio necesarios, para complementar un diagnóstico certero y establecer un tratamiento pertinente, con actitud crítica y analítica.

### Contenido:

- 12.1 Acné
- 12.2 Rosácea
- 12.3 Hidradenitis supurativa

**Duración:** 2 horas

### UNIDAD XIII. Enfermedades Descamativas

**Competencia:**

Diferenciar las lesiones dermatológicas elementales y signos presentes en las patologías descamativas, mediante un interrogatorio completo, exploración física exhaustiva y los estudios paraclínicos necesarios, para integrar un diagnóstico certero y proponer un manejo terapéutico adecuado, con actitud analítica y crítica.

**Contenido:****Duración:** 2 horas

- 13.1 Psoriasis
- 13.2 Liquen plano y escamoso
- 13.3 Parapsoriasis
- 13.4 Pitiriasis liquenoide, rosada y rubra

### UNIDAD XIV. Tumores de la piel

**Competencia:**

Detectar las lesiones elementales de la piel que se presentan en las afecciones tumorales a través de la realización de un interrogatorio, la exploración completa con el apoyo de medios paraclínicos necesarios, para derivarlos al nivel de atención de salud requerido y llevar a un manejo multidisciplinario, con honestidad y empatía.

**Contenido:****Duración:** 2 horas

- 14.1 Nevo melanocítico
- 14.2 Nevo azul
- 14.3 Nevo de Ota
- 14.4 Fibromas
- 14.6 Queratosis seborreica
- 14.7 Queratosis actínica
- 14.8 Carcinoma epidermoide
- 14.9 Carcinoma basocelular
- 14.10 Melanoma

## UNIDAD XV. Miscelánea

### Competencia:

Identificar las lesiones dermatológicas presentes en algunas enfermedades sistémicas mediante la integración entre un interrogatorio y exploración física exhaustiva con el apoyo de los medios diagnósticos complementarios, para lograr un diagnóstico certero y proponer medidas terapéuticas, con actitud analítica y crítica.

### Contenido:

- 15.1 Pénfigo y penfigoide
- 15.2 Dishidrosis
- 15.3 Pitiriasis rosada
- 15.4 Liquen plano
- 15.5 Pelagra
- 15.6 Eritema nudoso
- 15.7 Alopecia areata

**Duración:** 2 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Propedéutica dermatológica y estudios complementarios en dermatología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Analiza los resultados de los estudios paraclínicos.</li> <li>3. Interpreta resultados</li> <li>4. Realiza reporte y lo presenta ante el grupo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Lesiones infecciosas: impétigo, foliculitis, erisipela, lepra, tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Observa pacientes con lesiones correspondientes al tema de la práctica.</li> <li>3. Compara las lesiones para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita estudios pertinentes de acuerdo al caso</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Lampara de exploracion fisica</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	10 horas
<b>UNIDAD III</b>				
3	Enfermedades exantemáticas: sarampión, escarlatina, rubeola, exantema súbito, varicela, mano-pie-boca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Observa y ausculta pacientes con infecciones de las vías respiratorias</li> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita estudios pertinentes de acuerdo al caso</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de proteccion personal</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	10 horas
<b>UNIDAD IV</b>				



4	Herpes y verrugas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Observa y explora pacientes con infecciones del sistema neurológico</li> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita estudios pertinentes de acuerdo al caso</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	10 horas
<b>UNIDAD V</b>				
5	Micosis: tiñas, pitiriasis, candidiasis y otras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Interroga al paciente con infecciones del sistema urinario.</li> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita y analiza los estudios pertinentes de acuerdo al caso.</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	10 horas
<b>UNIDAD VI</b>				
6	Parasitosis: escabiosis, pediculosis y otras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Interroga al paciente con infecciones de transmisión sexual</li> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita y analiza los estudios pertinentes de acuerdo al caso.</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	10 horas
<b>UNIDAD VII</b>				

7	Enfermedades de transmisión sexual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Interroga al paciente y establece una sospecha diagnóstica</li> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita y analiza los estudios pertinentes de acuerdo al caso.</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	10 horas
---	------------------------------------	--	--	----------

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros
- Instrucción guiada, entre otras.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Visitas a campo
- Ensayos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos, entre otras.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluación clínica..... 30%
- Evaluaciones parciales..... 20%
- Examen final ..... 30%
- Presentación de caso clínico (portafolio)..... 20%

**Total**.....100%

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Arenas, R., (2023). <i>Dermatología: Atlas, Diagnóstico y tratamiento</i>. (8a ed). Mc Graw-Hill</p> <p>Saúl, A. (2015). Saúl Lecciones de dermatología, (16a ed.). McGraw-Hill. <a href="https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1537">https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1537</a></p> <p>Natasha, A., Medina, V., López, J. C., Vega, D., y Arenas, R. (2023). Onicomiosis en pacientes pediátricos: estudio retrospectivo en población mexicana. <i>Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica</i>. 21(4),287-291</p> <p>Colegio Ibero Latinoamericano de Dermatología. (s.f.). <i>Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica</i>. <a href="http://dgb.unam.mx/periodica.html">dgb.unam.mx/periodica.html</a></p> <p>Guzmán-Bucio S, García-Irigoyen A, Vega-Memije ME. (2023). Psoriasis pustulosa generalizada. <i>Dermatol Rev Mex</i> 267(6), 825-836.</p>	<p>Academia Española de Dermatología y Venerología (2024). <i>Actas Dermo-Sifiliográficas</i>. Open Access. <a href="https://www.actasdermo.org/">https://www.actasdermo.org/</a></p> <p>Ingram, J. (2022). <i>British Journal of Dermatology</i>. Wiley.</p> <p>Lajos, K. (Ed.) (2023). <i>International Journal of Dermatology</i>. Lajos Kemény</p> <p>Ruiz-Villaverde, R., Galan-Gutierrez, M., Armario-Hitaetal., J.C. (2023). Evaluación de la eficiencia y la farmacoeconomía en condiciones de práctica clínica de pacientes con una psoriasis en placas tratados con guselkumab: un estudio retrospectivo multicéntrico, <i>Actas Dermo-Sifiliográficas</i>, 1-3. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ad.2023.10.023">https://doi.org/10.1016/j.ad.2023.10.023</a></p> <p>The American Academy of Dermatology. (2024). <i>Journal of the American Academy of Dermatology</i>. AAD</p>

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Medicina o afín, de preferencia con especialidad de Dermatología, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Otorrinolaringología
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 03 CR: 08**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Sandra Vanessa Martínez Juárez

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es brindar conocimientos generales sobre las diferentes patologías asociadas a oído, nariz y garganta, así como su correcto manejo inicial.

Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar habilidades para realizar diagnósticos diferenciales, así como establecer un plan de tratamiento inicial y en su caso derivar al especialista.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Biomédica

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Realizar diagnósticos diferenciales en otorrinolaringología mediante el análisis de las patologías asociadas a oído, nariz y garganta, así como los signos y síntomas que presentan las y los pacientes, para establecer un plan de tratamiento adecuado en el ámbito de la medicina general y derivar al especialista, con actitud reflexiva, pensamiento crítico y ética profesional.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Realiza diagnósticos diferenciales y establece un plan de tratamiento, por medio de los signos y síntomas, así como el uso apropiado de diversos estudios complementarios de acuerdo a la información presentada en ejercicios de casos clínicos.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Patología de oído**

**Competencia:**

Distinguir las patologías de oído externo y oído medio, mediante el análisis de sus diferencias clínicas y los hallazgos de la exploración física, para realizar un correcto diagnóstico y determinar su manejo inicial, con precisión, actitud analítica y crítica.

**Contenido:**

**Duración:** 10 horas

- 1.1 Otitis externa
  - 1.1.1 Bacteriana
  - 1.1.2 Micótica
  - 1.1.3 Otitis externa maligna (necrotizante)
- 1.2 Ramsay Hunt
- 1.3 Cuerpo extraños
- 1.4 Otoserosis
- 1.5 Otitis media
  - 1.5.1 Otitis media aguda
  - 1.5.2 Otitis meda serosa
  - 1.5.3 Otitis media crónica
    - 1.5.3.1 Colesteatomatosa
    - 1.5.3.2 No Colesteatomatosa



## UNIDAD II. VERTIGO

**Competencia:**

Distinguir entre vértigo central y periférico, mediante el análisis de las características clínicas de cada uno de ellos para dar un adecuado manejo a la patología de oído interno y referir al especialista, con actitud propositiva y ética profesional.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 2.1 Generalidades de vértigo
- 2.2 Diferencias entre vértigo central y periférico
- 2.3 Vértigo postural paroxístico benigno.
- 2.4 Enfermedad De Meniere
- 2.5 Neuronitis vestibular
- 2.6 Laberintitis bacteriana

## UNIDAD III. Hipoacusia

**Competencia:**

Detectar las hipoacusias, mediante el análisis de los estudios audiológicos, para determinar el adecuado manejo en las hipoacusias conductivas y sensoriales, con paciencia, proactividad y actitud reflexiva.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 3.1 Diferencias entre hipoacusia conductiva y sensorial
- 3.2 Principios de estudios audiológicos
  - 3.2.1 Audiometría tonal
  - 3.2.2 Timpanometría
  - 3.2.3 Emisiones otoacústicas
  - 3.2.4 Potenciales evocados de tallo cerebral
- 3.3 Hipoacusia súbita
- 3.4 Otoesclerosis
- 3.5 Hipoacusia Súbita
- 3.6 Fracturas de hueso temporal
- 3.7 Hipoacusia inducida por ruido y trauma acústico.
- 3.8 Presbiacusia
- 3.9 Hipoacusia en la infancia

## UNIDAD IV. Patología de nariz y senos paranasales

### Competencia:

Distinguir las patologías de nariz y senos paranasales, mediante el análisis del cuadro clínico y los hallazgos de la exploración física, para realizar un correcto diagnóstico y determinar su manejo inicial, con precisión, actitud analítica y crítica.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 4.1 Rinitis Alérgica
- 4.2 Rinitis Vasomotora
- 4.3 Rinitis Medicamentosa
- 4.4 Rinitis Viral (resfriado común)
- 4.5 Rinoscleroma respiratorio
- 4.6 Cuerpos extraños
- 4.7 Rinosinusitis Aguda
- 4.8 Rinosinusitis crónica
  - 4.8.1 Polipoidea
  - 4.8.2 No polipoidea
- 4.9 Epistaxis y Trauma nasoseptal
- 4.10 Neoplasias de nariz y SPN
  - 4.10.1 Papiloma nasal invertido
  - 4.10.2 Nasoangiofibroma juvenil
  - 4.10.3 Carcinoma epidermoide de SPN (seno maxilar)

## UNIDAD V. Faringe, laringe y cuello

### Competencia:

Distinguir las patologías de faringe, laringe y cuello, mediante el análisis de los signos y síntomas y hallazgos de la exploración física, para realizar los estudios complementarios que coadyuven al correcto diagnóstico y determinar su manejo inicial, con precisión, actitud analítica y crítica.

### Contenido:

**Duración:** 14 horas

#### 5.1. Patología de cavidad oral viral, micótica e inflamatoria:

- 5.1.1 Estomatitis herpética
- 5.1.2 Candidiasis oral
- 5.1.3 Aftas recurrentes

#### 5.2. Faringitis/Amigdalitis

- 5.2.1 Aguda
- 5.2.2 Crónica
- 5.2.3 Absceso Periamigdalino

#### 5.3 Adenoiditis

- 5.3.1 Aguda
- 5.3.2 Crónica hipertrófica

#### 5.4 Laringitis Aguda

- 5.4.1 Viral inespecífica.
- 5.4.2 Epiglotitis (supraglotitis)
- 5.4.3 CRUP (laringotraqueitis)

#### 5.5 Laringitis crónica.

- 5.5.1 Lesiones benignas de laringe: Nódulos, pólipos, granulomas, edema de Reinke.
- 5.5.2 Papilomatosis laríngea

#### 5.6 Apnea del sueño

- 5.6.1 Fisiopatología del ronquido
- 5.6.2 Diferencias entre apnea central, obstructiva y mixta
- 5.6.3 Tratamiento de la apnea obstructiva

#### 5.7 Patología de glándulas salivales

- 5.7.1 Sialotiasis
- 5.7.2 Tumores de glándulas salivales benignos
- 5.7.3 Tumores de glándulas salivales malignos

#### 5.8 Infecciones de las glándulas salivales

5.8.1 Virales

5.8.2 Bacterianas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Patología asociada a oído externo o medio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende a paciente con patología asociada a oído externo o medio</li> <li>2. Realiza historia clínica (interrogatorio)</li> <li>3. Explora al paciente empleando el otoscopio</li> <li>4. Con base en los hallazgos clínicos realiza un diagnóstico.</li> <li>5. Prescribe un tratamiento inicial y refiere a especialista de ser necesario</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otoscopio</li> <li>• Paciente</li> </ul>	7 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Vértigo periférico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende a paciente con patología asociada a oído interno</li> <li>2. Realiza historia clínica (interrogatorio)</li> <li>3. Explora al paciente empleando el otoscopio y realizando maniobra diagnóstica para vértigo periférico</li> <li>4. Con base en los hallazgos clínicos realiza un diagnóstico.</li> <li>5. Prescribe un tratamiento inicial y refiere a especialista de ser necesario</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otoscopio</li> <li>• Paciente</li> </ul>	6 horas
<b>UNIDAD III</b>				
3	Hipoacusias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende a pacientes con patologías asociada a oído interno</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otoscopio</li> <li>• Paciente</li> </ul>	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Realiza historia clínica (interrogatorio)</li> <li>3. Explora al paciente empleando el otoscopio</li> <li>4. Con base en los hallazgos clínicos y el análisis de pruebas audiológicas complementarias realiza un diagnóstico.</li> <li>5. Prescribe un tratamiento inicial y refiere a especialista de ser necesario</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes audiológicos complementarios</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Patologías de nariz y senos paranasales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende a pacientes con patologías asociadas a nariz y senos paranasales</li> <li>2. Realiza historia clínica (interrogatorio)</li> <li>3. Explora al paciente empleando el rinoscopio y lámpara frontal</li> <li>4. Con base en los signos y síntomas y hallazgos clínicos realiza un diagnóstico.</li> <li>5. Prescribe un tratamiento inicial y refiere a especialista de ser necesario</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rinoscopio</li> <li>• Lámpara frontal</li> <li>• Pacientes</li> </ul>	7 horas
<b>UNIDAD V</b>				
5	Patologías de faringe, laringe y cuello	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende a pacientes con patologías asociadas faringe, laringe y cuello</li> <li>2. Realiza historia clínica (interrogatorio)</li> <li>3. Explora al paciente empleando abatelenguas o laringoscopio</li> <li>4. Con base en los signos y síntomas, estudios</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abatelenguas</li> <li>• Laringoscopio</li> <li>• Pacientes</li> </ul>	6 horas

		complementarios y hallazgos clínicos realiza un diagnóstico. 5. Prescribe un tratamiento inicial y refiere a especialista de ser necesario		
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Instrucción guiada, entre otras.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Prácticas clínicas
- Organizadores gráficos
- Cuadros comparativos, entre otras



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales..... 60%
- Prácticas clínicas..... 30%  
(Diagnósticos diferenciales, plan de tratamiento y estudios complementarios)
- Exposiciones..... 10%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Lalwani, A. (2020). <i>Current diagnosis &amp; treatment otolaryngology - Head and Neck Surgery</i>. (4th ed.). Mc Graw Hill.</p> <p>Prado, H., Arrieta, J., Prado, A. (2016) <i>Práctica de la Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello</i>. Editorial Médica Panamericana. <a href="https://www.medicapanamericana.com/VisorEbookV2/Ebook/9786079356835?token=c6b6b729-fdcd-4fa2-9843-55811c1393d7#{%22Pagina%22:%221%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22}">https://www.medicapanamericana.com/VisorEbookV2/Ebook/9786079356835?token=c6b6b729-fdcd-4fa2-9843-55811c1393d7#{%22Pagina%22:%221%22,%22Vista%22:%22Indice%22,%22Busqueda%22:%22%22}</a> [clásica]</p>	<p>Flint, P., Haughey, B., Lund, V., Robbins, T., Regan, T., y Lesperance, M., y Francis, H. (2020). <i>Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery</i>. (7th ed.). Elsevier</p> <p>Gray, S., Ha, P., Limb, C., Park, S. y Richter, G. (2022). <i>Bailey's Head and Neck Surgery: Otolaryngology</i> (6th ed.). Wolters Klower</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina con especialidad en otorrinolaringología, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Reumatología
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC:** 02 **HT:** 00 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 02 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Desiree Sepulveda Aldana

María Dolores Hernández Almaguer

Susana Valdivia Mejía

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el alumno conozca la historia natural, epidemiología, fisiopatología, diagnóstico diferencial y bases de tratamiento de las enfermedades reumatológicas; así como sus características en pruebas de laboratorio y gabinete. Su utilidad reside en que le permite desarrollar habilidades y actitudes para brindar atención médica integral a los pacientes con enfermedades reumáticas.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Clínica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las enfermedades reumáticas y su impacto en la población general, a través del estudio de sus características fisiopatológicas, métodos de diagnóstico y alternativas terapéuticas, para tener la capacidad de identificar individuos que padecen estas enfermedades y proveer una atención básica integral y referencia oportuna, con responsabilidad y ética profesional.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que integre:

- Historias clínicas.
- Resolución de casos clínicos con criterios específicos de diagnóstico y diagnóstico diferencial.
- Registro de encuentros con pacientes en prácticas clínicas.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de reumatología**

**Competencia:**

Distinguir las características comunes de las enfermedades reumatológicas, por medio de la revisión de sus principales signos y síntomas, la semiología del dolor musculoesquelético, aspectos fundamentales de la exploración física reumatológica, para familiarizarse con el diagnóstico de estas enfermedades, mostrando compromiso y responsabilidad.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 1.1. Historia clínica en reumatología
  - 1.1.1 Inicio de los síntomas, duración, localización (articular/periarticular/muscular), rigidez matutina. Datos sugestivos de inflamación. Calidad de vida y calidad funcional, escala análoga de dolor. Uso de medicamentos/tiempo
- 1.2. Abordaje clínico del paciente reumatológico.
  - 1.2.1. Exploración articular a la inspección, palpación articular, arco de movilidad con tanto en movimiento pasivo como activo
  - 1.2.2. Maniobras específicas para la articulación
  - 1.2.3. Valoración de fuerza y tono muscular
- 1.3. Estudios serológicos y de imagen en la patología reumatológica
  - 1.3.1. Reactantes de inflamación (VSG, PCR)
  - 1.3.2. Anticuerpos antinucleares, FR, CCPA, ANCAS
  - 1.3.3. Evaluación inicial con radiografía (enfoque sistemático simplificado: TEMA Tejidos blandos, Espacio articular, Mineralización, Alineación).
- 1.4. Farmacología en Reumatología
  - 1.4.1. Antiinflamatorios no esteroideos
  - 1.4.2. Corticosteroides
  - 1.4.3. Fármacos modificadores de la enfermedad (FARME) no biológicos
  - 1.4.4. FARME biológicos

## UNIDAD II. Enfermedades articulares y otros trastornos relacionados

### **Competencia:**

Analizar la etiología, la fisiopatología, y presentación clínica de las enfermedades reumatológicas más frecuentes que se presentan con afectación articular, mediante la revisión de los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas, pruebas de laboratorio y estudio de imagen, para realizar diagnósticos certeros, seleccionar tratamientos básicos oportunos y realizar la referencia, con responsabilidad.

### **Contenido:**

- 2.1. Artritis Reumatoide
- 2.2. Osteoartrosis
- 2.3. Artritis idiopática juvenil

**Duración:** 4 horas

### UNIDAD III. Espondiloartropatías seronegativas

**Competencia:**

Analizar la etiología, la fisiopatología, y presentación clínica de las espondiloartropatías seronegativas más frecuentes mediante la revisión de los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas, pruebas de laboratorio y estudio de imagen, para realizar diagnósticos certeros, seleccionar tratamientos básicos oportunos y realizar la referencia, con responsabilidad.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 3.1. Espondilitis Anquilosante
- 3.2. Artropatía psoriásica
- 3.3. Artritis reactiva
- 3.4. Enfermedad inflamatoria intestinal



## UNIDAD IV. Enfermedades del tejido conectivo

### Competencia:

Analizar la etiología, la fisiopatología, y presentación clínica de las enfermedades de tejido conectivo más frecuentes que se mediante la revisión de los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas, pruebas de laboratorio y estudio de imagen, para realizar diagnósticos certeros, seleccionar tratamientos básicos oportunos y realizar la referencia, con responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 7 horas

- 4.1. Lupus Eritematosos Sistémico
- 4.2. Esclerosis Sistémica
- 4.3. Miopatías Inflamatorias
- 4.4. Enfermedad mixta del tejido conectivo y sobreposición
- 4.5. Síndromes antifosfolípidos
- 4.6. Síndrome de Sjögren

## UNIDAD V. Vasculitis sistémica

### Competencia:

Analizar la etiología, la fisiopatología, y presentación clínica de las vasculitis sistémicas más frecuentes, mediante la revisión de los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas, pruebas de laboratorio y estudio de imagen, para realizar diagnósticos certeros, seleccionar tratamientos básicos oportunos y realizar la referencia, con responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 5.1. Vasculitis de grandes vasos
  - 5.1.1. Arteritis de Takayasu
  - 5.1.2. Arteritis de células gigantes
- 5.2. Vasculitis de medianos vasos
  - 5.2.1. Poliarteritis Nodosa
  - 5.2.2. Enfermedad de Kawasaki
- 5.3. Vasculitis de pequeños vasos
  - 5.3.1. Asociados a ANCA
    - 5.3.1.1. Granulomatosis de Wegener
    - 5.3.1.2. Vasculitis de Churg-Strauss
    - 5.3.1.3. Poliangeítis microscópica
  - 5.3.2. No asociados a ANCA

## UNIDAD VI. Enfermedades por microcristales

**Competencia:**

Analizar la etiología, la fisiopatología, y presentación clínica de las enfermedades por microcristales más frecuentes, mediante la revisión de los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas, pruebas de laboratorio y estudio de imagen, para realizar diagnósticos certeros, seleccionar tratamientos básicos oportunos y realizar la referencia, con responsabilidad.

**Contenido:**

- 6.1. Gota
- 6.2. Otros cristales

**Duración:** 1 hora

## UNIDAD VII. Enfermedades del metabolismo óseo

**Competencia:**

Analizar la etiología, la fisiopatología, y presentación clínica de las enfermedades del metabolismo óseo, mediante la revisión de los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas, pruebas de laboratorio y estudio de imagen, para realizar diagnósticos certeros, seleccionar tratamientos básicos oportunos y realizar la referencia, con responsabilidad.

**Contenido:**

- 7.1. Osteoporosis

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD VIII. Reumatismo extraarticular

**Competencia:**

Analizar la fisiopatología, y presentación clínica de la fibromialgia, mediante la revisión de los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas, pruebas de laboratorio y estudio de imagen, para realizar diagnósticos certeros, seleccionar tratamientos básicos oportunos y realizar la referencia, con responsabilidad.

**Contenido:**

8.1. Fibromialgia

**Duración:** 1 hora

## UNIDAD IX. Artritis infecciosas

**Competencia:**

Analizar la artritis séptica a partir de sus manifestaciones clínicas, pruebas de laboratorio y estudio de imagen, para realizar diagnósticos certeros, seleccionar tratamientos básicos oportunos y realizar la referencia, con responsabilidad.

**Contenido:**

9.1. Fiebre reumática y artritis postestreptocócica

9.2. Artritis infecciosas

9.2.1. Séptica, viral, por SIDA, Lyme, micobacterias y hongos

**Duración:** 3 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Historia Clínica en Reumatología.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de historia clínica.</li> <li>• Estuche de diagnóstico.</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	4 horas
2	Exploración física en Reumatología.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para exploración física.</li> <li>• Estuche de diagnóstico.</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	2 horas
3	Anamnesis del dolor regional.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para anamnesis de dolor regional.</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	2 horas
4	Anamnesis del dolor lumbar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para anamnesis de dolor lumbar.</li> <li>• Estuche de diagnóstico.</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	
<b>UNIDAD II</b>				
5	Abordaje diagnóstico de enfermedades reumatológicas: Artritis Reumatoide.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>• Estuche diagnóstico.</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	2 horas
6	Abordaje diagnóstico de enfermedades reumatológicas: LUPUS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso clínico de LUPUS.</li> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>• Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de LUPUS.</li> <li>• Estuche diagnóstico.</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	2 horas
7	Abordaje diagnóstico de enfermedades reumatológicas: Fibromialgia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso clínico de fibromialgia.</li> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>• Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de fibromialgia.</li> </ul>	2 horas

8	Abordaje diagnóstico de enfermedades reumatológicas: Fiebre Reumática.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso clínico de Fiebre Reumática.</li> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>• Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Fiebre Reumática.</li> <li>• Estuche diagnóstico.</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	2 horas
9	Abordaje diagnóstico de enfermedades reumatológicas: Artritis séptica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso clínico de Artritis Séptica.</li> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>• Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Artritis Séptica.</li> <li>• Estuche diagnóstico.</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	2 horas
10	Abordaje diagnóstico de enfermedades reumatológicas: Osteoporosis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso clínico de Osteoporosis.</li> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>• Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Osteoporosis.</li> <li>• Estuche diagnóstico.</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	2 horas
11	Abordaje diagnóstico de enfermedades reumatológicas: Gota.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso clínico de Gota.</li> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>• Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Gota.</li> <li>• Estuche diagnóstico.</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	
12	Abordaje diagnóstico de enfermedades reumatológicas: Vasculitis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso clínico de Vasculitis.</li> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>• Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Vasculitis.</li> <li>• Estuche diagnóstico.</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	2 horas
13	Abordaje diagnóstico de enfermedades reumatológicas: Otras condiciones reumatológicas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de reumatología a un paciente.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso clínico de otras condiciones reumatológicas.</li> <li>• Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>• Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>• Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de otras condiciones reumatológicas.</li> <li>• Estuche diagnóstico.</li> <li>• Estetoscopio.</li> </ul>	4 horas



## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza:**

- Exposición.
- Rúbricas de evaluación.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Estudio de casos.

### **Estrategia de aprendizaje:**

- Exposición de temas.
- Estudio de casos.
- Revisiones bibliográficas.
- Elaboraciones de mapas conceptuales.
- Realización de apuntes.
- Aprendizaje basado en la resolución de problemas.
- Estudio autodirigido.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Exámenes parciales.....20%
- Examen final .....10%
- Portafolio de evidencias en clase teórica... 40%
- Portafolio de evidencia en clínicas..... 30%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Alarcón- Segovia, D., Molina, J., Molina, J. F., Catoggio, L. J., Cardiel, M.H., y Angulo, J. M. (2006). <i>Tratado hispanoamericano de reumatología</i>. (748). Schering-Plough. [clásica]</p> <p>Bijlsma JWW Hachulla E European League against Rheumatism. (3ra Ed. London). <i>EULAR Textbook on Rheumatic Diseases</i>. BMJ Publishing Group. [clásica]</p> <p>European Alliance of Associations for Rheumatology. (10 de agosto de 2023). <i>Eular</i>. <a href="https://www.eular.org/">https://www.eular.org/</a>. [clásica]</p> <p>Firestein., G. y Kelley. (2022). <i>Tratado de Reumatología</i> (11va Ed. España). BMJ Publishing Group.</p>	<p>American College of Rheumatology (10 de agosto 2023). ACR. <a href="https://www.rheumatology.org">https://www.rheumatology.org</a></p> <p>Assessment of SpondyloArthritis International Society. (10 de agosto 2023). ASAS. <a href="https://www.asas-group.org/education">https://www.asas-group.org/education</a></p> <p>Lozano, M. J. C., González, M. M. F., Martínez-Taboada, V. M., Y Fernández, S. M. (2014). <i>anual SER de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas</i>. J. C. Alén (Ed.). Sociedad Española de Reumatología. [clásica]</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, internista o especialista en reumatología o inmunología clínica, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** 2023-2
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Alergología
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC:** 02 **HT:** 00 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 02 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Inmunología básica, Fisiopatología y Propedéutica médica

#### Equipo de diseño

Juan Andrade de la Rosa  
Paulina Guadalupe Briseño Sahagun  
Berenice Griego Portillo  
Luiana Hernandez Velazquez  
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.  
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.  
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La unidad de aprendizaje de Alergología tiene como finalidad proporcionar los fundamentos básicos de la respuesta alérgica y su correlación con diversas patologías en su aplicación clínica, en donde el alumno obtendrá los conocimientos básicos en su etapa formativa para que pueda desarrollar la capacidad de diagnosticar y encauzar terapéuticamente a un paciente con trastornos alérgicos tomando en cuenta que tienen alto índice de prevalencia y con potenciales riesgos de mortalidad. Forma parte de la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento clínico.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Evaluar la presencia de problemas alérgicos en pacientes de todas las edades, mediante la aplicación de los conocimientos básicos y prácticos de las enfermedades inmunoalérgicas, y la identificación de los factores desencadenantes con apoyo de estudios diagnósticos, para corroborar factores etiológicos y desarrollando una visión terapéutica integral, mostrando responsabilidad y trato respetuoso para cada paciente y su familiares.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Portafolio de trabajo clínico que contenga lo siguiente:

- Análisis y solución de casos clínicos.
- Revisión de artículos médicos

Elaboración de historia clínica con diagnóstico presuntivo y diferencial de los padecimientos alérgicos.

Elaboración de flujograma donde se jerarquice el abordaje clínico del paciente con padecimientos alérgicos.

Evaluación integral del abordaje clínico

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades**

**Competencia:**

Establecer la importancia de que órganos y tejidos que participan en la función del sistema inmune, para poder identificar la presentación clínica, y de esta manera llevar a cabo una correlación clínica, y así determinar opciones en tratamiento y evolución de las diversas patologías, relacionadas con alteraciones en estos elementos, obtendrá la competencia para Integrar la historia clínica de pacientes con problemas alergológicos a través de la identificación de sus signos clínicos y de los factores desencadenantes para establecer una aproximación diagnóstica y el manejo integral o su referencia con calidez y respeto en el trato hacia cada paciente.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 1.1 Aspectos básicos, diagnóstico y tratamiento en alergia
- 1.2 Respuesta inmune de hipersensibilidad.
- 1.3 Alérgenos y otros factores importantes en alergia.
- 1.4 Historia clínica alergológica



## UNIDAD II. Patologías alergias de las vías respiratorias

### Competencia:

Analizar los problemas alérgicos que se manifiestan en el tracto respiratorio para su diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral y la aplicación de los principios básicos de la respuesta inmune con actitud crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 14 horas

#### 2.1 Rinitis alérgica y comorbilidades

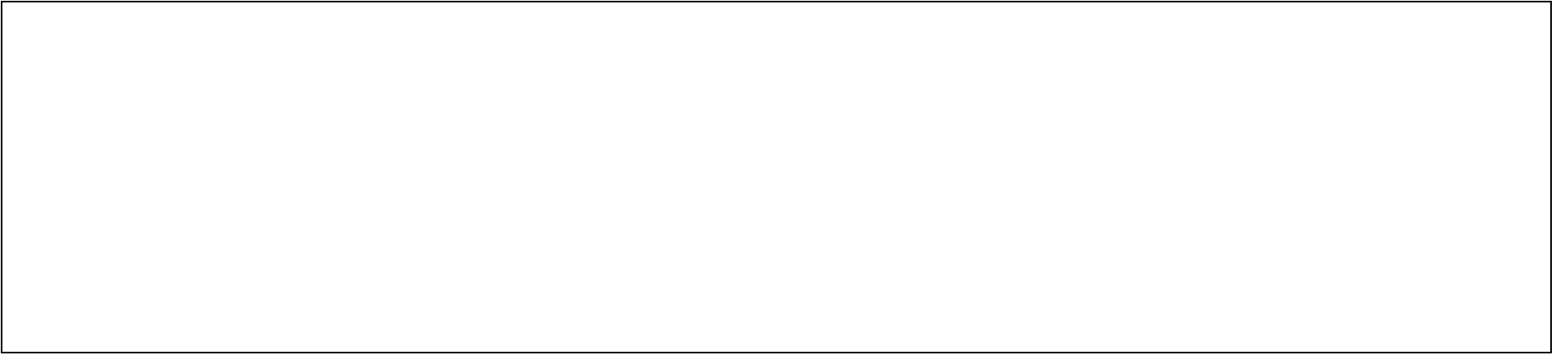
- 2.1.1 Conjuntivitis alérgica
- 2.1.2 Sinusitis y poliposis nasal
- 2.1.3 Rinitis no alérgicas

#### 2.2 Asma Adultos y Pediátrica

- 2.2.1 Fenotipos, Genotipos y Endotipos asmáticos
- 2.2.2 Crisis asmática, Asma de difícil control
- 2.2.3 Tratamiento Integral en Asma
- 2.2.4 Auxiliares en el diagnóstico y seguimiento de Asma
  - 2.2.4.1 Espirometría, oscilometría y FENO

#### 2.3 . Abordaje de paciente con infecciones de repetición

- 2.3.1. Inmunodeficiencias primarias



### UNIDAD III. Dermatosis alérgica

**Competencia:**

Analizar los problemas alérgicos que se manifiestan en la piel para su diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno o su referencia, mediante la valoración clínica integral y la aplicación de los principios básicos de la respuesta inmune con actitud crítica y responsable.

**Contenido:****Duración:** 6 horas

- 3.1 Urticaria Aguda y Crónica
  - 3.1.1 angioedema sin urticaria
- 3.2 Dermatitis atópica.
- 3.3 Dermatitis de contacto

## UNIDAD IV. Reacciones alérgicas y anafilaxia

### Competencia:

El alumno obtendrá conocimientos respecto a su presentación y así poder establecer el diagnóstico de reacciones alérgicas, mediante la evaluación de las reacciones alérgicas y adversas a distintas sustancias, mediante la integración de los diversos datos obtenidos de un paciente a través del interrogatorio, cuadro clínico, y de esta manera poder realizarse un tratamiento específico, así como de poder evaluar las situaciones de emergencia y anafilaxia para su diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno o su referencia, mediante la valoración clínica integral y la aplicación de los principios básicos de la respuesta inmune con actitud crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 4.1 Reacciones adversas a alimentos.
  - 4.1.1 Dependientes de IGE
  - 4.1.2. No mediadas por IGE
- 4.2 Reacciones adversas a medicamentos.
- 4.3 Alergia por picadura de insectos.
- 4.4 Anafilaxia

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Integración de la Historia Clínica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asiste a prácticas en hospitales de la localidad donde elabora historias clínicas de pacientes con problemas alérgicos</li> <li>2. Analiza la información obtenida en conjunto con especialista.</li> <li>3. Determina los factores desencadenantes y agravantes para establecer una aproximación diagnóstica y el manejo integral</li> <li>4. Entrega un plan de abordaje de cada paciente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía impresa y en línea.</li> <li>• Expedientes clínicos</li> <li>• Pacientes</li> <li>• Estuche diagnóstico</li> </ul>	8 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Patologías alérgicas de vías respiratorias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explora conjuntivas oculares, fosas nasales, conductos auditivos externos, campos pulmonares, diferenciando entre el estado normal, alérgico u otra patología de cada paciente, así como encauzar a un manejo integral.</li> <li>2. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía impresa y en línea.</li> <li>• Expedientes clínicos</li> <li>• Pacientes</li> <li>• Estuche diagnóstico</li> </ul>	8 horas

		3. Entrega un plan de abordaje de cada paciente		
<b>UNIDAD III</b>				
3	Dermatosis alérgica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica las características morfológicas y topográficas de las manifestaciones cutáneas alérgicas y diferencia de aquellas que no tienen origen alérgico</li> <li>2. Realiza una integración de una completa historia clínica del paciente afectado para un manejo integral de una dermatosis alérgica.</li> <li>3. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía impresa y en línea.</li> <li>• Expedientes clínicos</li> <li>• Pacientes</li> <li>• Estuche diagnóstico</li> </ul>	8 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Reacciones alérgicas y anafilaxia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica y actúa oportunamente ante pacientes que desarrollan reacciones alérgicas que potencialmente alteren la salud de cada paciente hasta llegar a un estado grave que ponga en riesgo su vida.</li> <li>2. Realiza una integración de una completa historia clínica de cada paciente afectado para un manejo integral de una dermatosis alérgica.</li> <li>3. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía impresa y en línea.</li> <li>• Expedientes clínicos</li> <li>• Pacientes</li> <li>• Estuche diagnóstico</li> </ul>	8 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Lecturas guiadas
- Discusión de casos clínicos

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposición de temas
- Lecturas previas
- Participación en clase
- Discusión de casos clínicos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.
- Presentar mínimamente dos exámenes parciales.
- Aprobar Examen Ordinario
- Cumplir mínimamente con el 80% de asistencias a prácticas clínicas y aprobarlas.
- Participación en clase y en las actividades de aprendizaje indicadas por el profesor.

### **Criterios de evaluación**

- Exámenes parciales..... 70%
- Práctica clínica ..... 30%
- Total.....100%**



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Abbas, A. K., Lichtman, A. H., &amp; Pillai, S. (2018). <i>Inmunología celular y molecular</i>. Elsevier.</p> <p>Akdis, C. A., &amp; Agache, I. (2018). <i>Global Atlas of Allergy: European Academy of Allergy and Clinical Immunology</i>; 2014.</p> <p>Bellanti, J. (Ed.). (2013). <i>Immunology</i> (Vol. 6). Springer Science &amp; Business Media. [clásica]</p> <p>O'Hehir, R. E., Holgate, S. T., Sheikh, A., &amp; Hershey, G. K. (Eds.). (2021). <i>Allergy Essentials, E-Book</i>. Elsevier Health Sciences. <a href="https://www.sciencedirect.com/book/9780323809122/allergy-essentials">https://www.sciencedirect.com/book/9780323809122/allergy-essentials</a></p> <p>Pavón, L., Jiménez MC., Garcés, ME. (2020). <i>Inmunología molecular, celular y traslacional</i>, Wolters-Kluwer.</p> <p>Roitt, I. M., Brostoff, J., &amp; Male, D. K. (2000). <i>Inmunología</i>. Harcourt.</p> <p>Rojas, W., Anaya, J. M., Cano, L. E., Aristizábal, B. H., Gómez, L. M., &amp; Lopera, D. (2020). <i>Inmunología de Rojas</i>.</p>	<p>Revistas electrónicas:</p> <p>Allergy &amp; Clinical Immunology. <a href="https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-allergy-and-clinical-immunology">https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-allergy-and-clinical-immunology</a></p> <p>Allergy &amp; Immunology articles <a href="https://www.emjreviews.com/therapeutic-area/allergy-immunology/">https://www.emjreviews.com/therapeutic-area/allergy-immunology/</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente especialidad en Alergología o posgrado en área de ciencias de la salud afín, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada..
- 2. Programa Educativo:** Medicina
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Medicina Basada en Evidencias
- 5. Clave:** (Se escribe la clave, o se deja en blanco hasta su registro en el SIPPEA)
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Epidemiología Clínica

#### Equipo de diseño de PUA

David Hernández Viveros  
Gener José Avilés Rodríguez  
Karla Ramírez Ley

#### Firma

#### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

#### Firma

**Fecha:** 18 de junio de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La importancia de esta asignatura radica en que se proporcionan las herramientas metodológicas de evaluación crítica de las publicaciones arbitradas y evaluadas por pares en las áreas de ciencias de la salud, su integración al expertise del profesional y los valores del paciente. Lo que le permitirá al estudiantado aproximarse a la práctica clínica de forma sistematizada y fundamentada en evidencias.

Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento Sociomédica y requiere que el alumno conozca el lenguaje científico, la teoría de las probabilidades, elementos básicos de estadística y lectura y comprensión del inglés técnico médico, se recomienda haber cursado la asignatura Metodología y Bioestadística y tiene como requisito haber acreditado la asignatura Epidemiología Clínica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar información médica que coadyuve en la solución de problema médicos, a través de la selección, clasificación y presentación de los resultados verificando su validez y magnitud de los beneficios o perjuicios en los pacientes, para mejorar así su práctica médica considerando los valores y preferencias de los pacientes, con responsabilidad y profesionalismo en la toma de decisiones.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Presentación oral de un artículo de investigación médica apoyado en las TIC del cual realice un análisis crítico, así como las implicaciones en su práctica profesional. Deberá participar en las presentaciones de sus compañeros.
- Elabora y presenta propuesta de abordaje, diagnóstico, tratamiento y manejo de un caso clínico real aplicando la metodología basada en evidencias.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Antecedentes y fundamentos

**Competencia:**

Analiza los principios de la Medicina Basada en Evidencias, a partir de la identificación de su proceso y características, para comprender sus alcances, limitaciones y perspectivas, con actitud crítica y reflexiva.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 1.1. Definición y justificación.
- 1.2. Proceso de la medicina basada en evidencias.
- 1.3. Graduación de la evidencia y niveles de evidencia.
- 1.4. Alcances, limitaciones y perspectivas.
- 1.5. Práctica médica reflexiva

## UNIDAD II. FORMULACION DE PREGUNTAS EN MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS

### **Competencia:**

Caracterizar problemas médicos, a través de la formulación de preguntas clínicas estructuradas, para traducir la subjetividad del paciente a la objetividad del pensamiento clínico, con actitud objetiva y sistemática.

### **Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 2.1. Técnica para la formulación de preguntas.
- 2.2. Contribuciones de la MBE al hábito de la formulación de preguntas.
- 2.3. Preguntas genéricas/específicas.
- 2.4. Tipos de preguntas y tipos de estudios.
- 2.5. La estrategia de búsqueda.

## UNIDAD III. ANALISIS CRÍTICO DE LA LITERATURA MÉDICA

### **Competencia:**

Determinar el tipo de estudio que se requiere en un problema o pregunta médica, mediante la priorización y selección de los de mayor validez, para darle solución, con empatía, pensamiento crítico y objetividad.

### **Contenido:**

- 3.1. Epidemiología Clínica
- 3.2. Niveles de evidencia.
- 3.3 Tipos de estudios
  - 3.3.1. Revisiones sistemáticas. Metanálisis.
  - 3.3.2. Ensayos clínicos.
  - 3.3.3. Estudios de cohorte.
  - 3.3.4. Estudios de casos y controles.
  - 3.3.5. Reporte de casos.
- 3.4. Ejemplos de transferencia.
- 3.5. Colaboración Cochrane

**Duración:** 10 horas

## UNIDAD IV. BUSQUEDA DE INFORMACIÓN

### **Competencia:**

Analizar las bases de datos y motores de búsqueda existentes, considerando el tipo de información y su posible uso, para la investigación médica actualizada o aplicación del conocimiento, con actitud proactiva y objetiva

### **Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 4.1. Bases de datos de estudios.
  - 4.1.1. Medline
  - 4.1.2. Pubmed
  - 4.1.3. Web of Knowledge (WoK)
  - 4.1.4. LILACS
- 4.2. Motores de búsqueda
  - 4.2.1. EMBASE
  - 4.2.2. Google Scholar
  - 4.2.3. TRIP database
- 4.3. Práctica basada en evidencias
  - 4.3.1. La Biblioteca Cochrane.
  - 4.3.2. UpToDate
  - 4.3.3. eMedicine
  - 4.3.4. DynaMed
- 4.4. Guías de Práctica Clínica



## UNIDAD V. APLICACIÓN DE LA MBE

**Competencia:**

Aplicar los principios de la medicina basada en evidencias, mediante la integración de preguntas clínicas estructuradas, búsqueda de información médica actual en bases de datos y evaluación crítica de la misma, para mejorar su práctica profesional considerando los valores y preferencias de los pacientes en la toma de decisiones, con responsabilidad y profesionalismo.

**Contenido:****Duración:** 6 horas

- 5.1. Aplicación de las evidencias en la práctica clínica diaria.
- 5.2. Participación del paciente en la toma de decisiones.
  - 5.2.1. Árboles de decisión.
  - 5.2.2. Herramientas de ayuda a la toma de decisiones

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDADES I-IV</b>				
1	Presentación de artículo de investigación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la presentación del artículo</li> <li>2. Utiliza las herramientas de búsqueda mencionadas en la clase, para seleccionar un artículo de interés para el alumno.</li> <li>3. Envía el artículo a sus compañeros para su lectura</li> <li>4. Realiza un análisis crítico del artículo a presentar</li> <li>5. Realiza diapositivas para la presentación.</li> <li>6. Presenta el artículo a sus pares de clase en el taller. Y sus propuestas resolutivas</li> <li>7. Quienes no presenten ese día deberán leer previamente el caso y debatir las propuestas de resolución.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Motores de búsqueda</li> </ul>	16 horas
<b>UNIDADES I-V</b>				
2	Presentación de caso clínico con aplicación de la MBE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la presentación del caso clínico</li> <li>2. Utiliza la metodología de la MBE para identificar un problema o pregunta médica y lleva a cabo el proceso para</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Motores de búsqueda</li> </ul>	16 horas

		<p>resolverlo con propuestas de diagnóstico y/o tratamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Envía el caso a sus compañeros para su lectura</li><li>4. Realiza diapositivas para la presentación.</li><li>5. Presenta el caso clínico a sus pares de clase en el taller. Y sus propuestas resolutivas</li><li>6. Quienes no presenten ese día deberán leer previamente el caso y debatir las propuestas de resolución.</li></ol>		
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza:**

- Técnica expositiva
- Debate
- Aprendizaje basado en problemas
- Uso de TIC

### **Estrategia de aprendizaje:**

- Técnica expositiva
- Debate
- Aprendizaje basado en problemas
- Uso de TIC
- Manejo de bases de datos especializadas
- Autoestudio
- Investigación documental
- Análisis de información

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales
  - Presentación de artículo de investigación..... 30%
  - Presentación de caso clínico con aplicación de la MBE .... 50%
- Participación en presentaciones de sus compañeros..... 20%
- Total..... 100%**

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- Cuello García, C., & Pérez Gaxiola, G. (2019). *Medicina basada en la evidencia: fundamentos y su enseñanza en el contexto clínico*. Panamericana.
- Guyatt G, & Rennie D, & Meade M.O., & Cook D.J.(Eds.), (2015). *Users' Guides to the Medical Literature: A Manual for Evidence-Based Clinical Practice* (3rd ed.). McGraw Hill. [clásica]
- Straus, S. E., & Al, E. (2019). *Medicina basada en la evidencia: cómo practicar y enseñar la MBE*. Elsevier

### Complementarias

- Cao, J., & Zhang, S. (2014). JAMA Guide to Statistics and Methods.

## **X. PERFIL DEL DOCENTE**

El o la docente que imparta la unidad de aprendizaje de Medicina Basada en Evidencias debe contar con título de Licenciatura en Medicina o área afín, preferentemente con estudios de posgrado, con conocimientos en investigación, cursos de enseñanza y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente las habilidades de investigación y el pensamiento crítico.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Medicina del Trabajo y Ambiental
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Ángela Luzía Mendoza Soto  
Rocío del Carmen Rosales Soria  
Rosa Patricia Cruz Nieves  
Yossadara Luna Téllez

#### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Anzony Arturo Cruz González  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Hiram Javier Jaramillo  
Wendolyn Flores Soto

**Fecha:** 23 de mayo de 2023



## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Que el alumno sea capaz de integrar los conocimientos adquiridos de diferentes materias, para que a través de la teoría y la práctica pueda reconocer enfermedades de trabajo, a través de historia clínica y exposición laboral estableciendo diagnósticos de las patologías más frecuentes.

Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio. Pertenece al área de Clínica. Es necesario contar con los conocimientos aprobatorios de la etapa básica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Valorar la importancia y trascendencia de la Medicina del Trabajo como concepto amplio, realizando actividades de detección y prevención en la población trabajadora y en su área laboral acorde a sus condiciones personales así como aplicar eficientemente las herramientas utilizadas para la vigilancia del proceso salud-enfermedad de la población trabajadora tanto en lo individual como en lo colectivo, para la prevención y detección oportuna de enfermedades de origen laboral, en un marco de respeto y ética profesional.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Elabora y entrega historias clínicas, considerando los criterios generales y específicos para facilitar el diagnóstico adecuado, considerando los criterios académicos para su presentación estableciendo causa-efecto, trabajo y daño.
- Elabora y entrega reporte de caso clínico laboral que contenga el analizar casos clínicos, dónde se presenten patologías derivadas del campo laboral, fundamentando con la metodología de la medicina basada en evidencias la resolución de los mismos ante los demás así como la exposición del mismo trabajador al ambiente laboral .LOS
- Elabora y entrega diagnóstico de Salud de Empresa en donde se detecte las condiciones laborales de trabajo.
- Registrar la observación de pacientes con enfermedades producidas en su campo laboral, considerando las listas de cotejo conductuales, según se presenten en la clínica para fortalecer la información de la historia clínica con apoyo de estudios de gabinete.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Introducción a la medicina del trabajo**

**Competencia:**

Comprender la importancia de la medicina del trabajo a través de la historia y proceso salud enfermedad, así como el papel del médico y campo de aplicación, para la correcta identificación y clasificación de las enfermedades de origen laboral, con actitud de servicio y veracidad.

**Contenido:**

**Duración: 10 horas**

**1.1 Conceptos básicos de la medicina del trabajo**

- 1.1.1 Historia de la medicina del trabajo.
- 1.1.2 Definiciones de la medicina del trabajo.
- 1.1.3 Ley federal del trabajo.
- 1.1.4 Ley del seguro social.

**1.2 Mecánica de riesgos de trabajo**

- 1.2.1 clasificación de agentes

1.3 Historia clínica laboral

1.4 Generalidades de Riesgos de Trabajo y dictaminación de Invalidez

- 1.4.1 Formatos St3, ST4, ST7, ST2

1.5 Higiene ocupacional

- 1.5.1 Definición de higiene ocupacional.
- 1.5.2 Funciones del higienista ocupacional.
- 1.5.3 Reconocimiento, evaluación y control.

## UNIDAD II. Factores de riesgos de trabajo

### Competencia:

Descubrir los principales factores en el ambiente laboral que influyen en un riesgo de trabajo, a través del análisis y observación de las funciones dentro del área laboral para detectar y prevenir los posibles efectos nocivos a la salud del trabajador, con actitud crítica, humanismo y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

#### 2.1 Factores Ergonómicos

- 2.1.1 Métodos ergonómicos manos.
- 2.1.2 Métodos ergonómicos para miembros inferiores.
- 2.1.3 Métodos ergonómicos para todo el cuerpo.
- 2.1.2 Aplicación de métodos ergonómicos.

#### 2.2 Factores químicos.

#### 2.3 Factores psicosociales.

#### 2.4 Factores biológicos.

#### 2.5 Factores físicos.

## UNIDAD III. Enfermedades de Origen Ocupacional

### Competencia:

Identificar las principales enfermedades de trabajo por exposición a factores de riesgo químicos, físicos, biológicos, así como las repercusiones en la salud de los trabajadores, por medio de la revisión de la normatividad de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social vigente, para la aplicación y prevención de acuerdo al área y reducir los riesgos a la salud del trabajador, con ética profesional y humanismo.

### Contenido:

**Duración: 12 horas**

- 3.1 Dermatitis ocupacional
- 3.2 Trauma acústico por exposición a ruido
- 3.3 Asma y bronquitis por exposición a ambiente laboral
- 3.4 Trastornos musculoesquelético relacionados con el trabajo
  - 3.4.1 Trastorno de disco cervical
  - 3.4.2 Síndrome de manguito rotador
  - 3.4.3 Tenosinovitis de Quervain
  - 3.4.4 Túnel del carpo
  - 3.4.5 Lesiones de columna
  - 3.4.6 Lesiones de rodilla, tobillo y pie
- 3.5 Intoxicación por metales
  - 3.5.1 Plomo
  - 3.5.2 Mercurio
  - 3.5.3 Arsénico

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Reconocimiento y llenado de formatos ST2, ST3, ST4, ST6, ST7, ST9.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Identifica los formatos de posibles riesgos de trabajo.</li> <li>3. Realiza el llenado correcto de los formatos.</li> <li>4. Elabora formato cada uno de los formatos con un paciente ficticio y entrega al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formatos.</li> <li>● Equipo de cómputo con internet.</li> <li>● Caso clínico.</li> </ul>	2
2	Diagnóstico de salud de empresa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Observa el video del funcionamiento de una empresa.</li> <li>3. Elabora diagnóstico de salud y entrega al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formatos.</li> <li>● Equipo de cómputo con internet.</li> <li>● Video.</li> </ul>	2
<b>UNIDAD II</b>				
3	Análisis de casos clínicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Observa y analiza el recurso digital enviado de un</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de cómputo con internet.</li> </ul>	13

		<p>trabajador en su área de trabajo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Analiza factores de riesgo laboral.</li> <li>4. Elabora un reporte de posibles factores de riesgo del área laboral.</li> <li>5. Entrega al docente para revisión y retroalimentación.</li> </ol>		
<b>UNIDAD III</b>				
4	Análisis de casos clínicos de enfermedades laborales específicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Analiza los casos clínicos expuestos.</li> <li>3. Elabora diagnósticos.</li> <li>4. Compara escenarios clínicos simulados con respecto al área laboral correspondiente.</li> <li>5. Entrega el caso clínico resuelto al docente y recibe retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo con internet.</li> </ul>	15

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Instrucción guiada, entre otras

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Visitas a campo
- Ensayos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos, entre otras.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Unidad 1.- Introducción a la medicina del trabajo.... 20%
- Unidad 2.- Atención a riesgos de trabajo I. ....20%
- Unidad 3.- Atención a riesgos de trabajo II..... 20%
- Trabajo Final. (evidencia de aprendizaje)..... 20 %
- Evaluación final..... 20%
- Total.....100%**



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Abbas, A. K. (2022). <i>Inmunología celular y molecular</i> (10a ed.). Elsevier.</p> <p>Del Trabajo, M. L. F., &amp; Carbonell, M. (2019). <i>Ley Federal del Trabajo</i>. Tirant lo Blanch. [Clásica].</p> <p>Díaz, J. A., Flores, A. C., &amp; Orta, H. A. D. (2010). <i>Seguridad industrial y salud en el trabajo a bajo costo:(un enfoque práctico)</i>. Instituto Politécnico Nacional [Clásica]</p> <p>De Diputados, C. (2012). <i>Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos. México: Cámara de diputados</i>. [Clásica]</p> <p>Kumar, V. (2021). <i>Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional, 10a ed. (10.a ed.)</i>. Elsevier España, S.L.U.</p> <p>SOCIAL, L. D. S., &amp; UNICO, C. (1973). <i>Ley del Seguro Social. PS-D.-S.-R. Dip. Oscar Cantón Zetina, Ley del seguro social. México</i>. [Clásica]</p>	<p>Bowler, R. M., Cone, J. E., &amp; Monsiváis, R. I. S. (2001). <i>Secretos de la medicina del trabajo</i>. McGraw-Hill Interamericana. [Clásica]</p> <p>E. Gregory Thompson MD - Medicina interna &amp; Kathleen Romito MD - Medicina familiar &amp; Adam Husney MD - Medicina familiar &amp; W. David Colby IV MSc, MD, FRCPC - Enfermedad infecciosa (2015). Síndrome de Fatiga Crónica y Síndrome de Burnout. gov.mx. <a href="https://www.gob.mx/salud/articulos/sindrome-de-fatiga-cronica-y-sindrome-de-burnout">https://www.gob.mx/salud/articulos/sindrome-de-fatiga-cronica-y-sindrome-de-burnout</a> [Clásica]</p> <p>Gisbert, M. S., &amp; Conesa, A. G. (2004). Alteraciones de la mano por traumas acumulativos en el trabajo. <i>Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología</i>, 7(1), 41-61. <a href="https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=891855">https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=891855</a> [Clásica]</p> <p>International Labour Office. (1971). <i>Encyclopaedia of occupational health and safety</i>. International Labour Office. [Clásica]</p> <p>Longo, D. L., Jameson, J. L., &amp; Kasper, D. (2011). <i>Harrison's Principles of Internal Medicine: Volume 2</i>. Macgraw-Hill. [Clásica]</p> <p>Lauwerys, R. R. (1994). <i>Toxicología industrial e intoxicaciones profesionales</i> (pp. 228-241). París: Masson. [Clásica]</p> <p>Radiaciones ionizantes: efectos en la salud y medidas de protección. (2016, 29 abril). <a href="https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures">https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures</a></p> <p>Rom, W. N., &amp; Markowitz, S. B. (Eds.). (2007). <i>Environmental and occupational medicine</i>. Lippincott Williams &amp; Wilkins. [Clásica]</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Medicina del Trabajo debe contar con grado académico de Licenciatura en Médico, con especialidad en medicina del trabajo, contar con dos años de experiencia en el área laboral y docente. Ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Cardiología
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 04 HE: 02 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Gladys Eloísa Ramírez Rosales

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 15 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el estudiantado adquiriera el conocimiento de las enfermedades cardiovasculares prevalentes en el país. Esta asignatura permite desarrollar habilidades clínicas a través del uso de herramientas para la prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento, fomentando el pensamiento crítico para la correcta toma de decisiones, haciendo un uso juicioso de la información. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento clínico.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar la etiología y fisiopatología de las enfermedades del sistema cardiovascular, mediante la implementación de acciones en su prevención, detección y tratamiento, para realizar la derivación oportuna al especialista en cardiología dentro de la medicina basada en evidencia; con responsabilidad y empatía.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Historias clínicas con enfoque cardiológico de pacientes con patologías cardiovasculares, donde justifique la solicitud de estudios de laboratorio, gabinete y el tratamiento indicado, además del pronóstico.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Anatomía y fisiología del aparato cardiovascular**

**Competencia:**

Asociar la anatomía, fisiología y propedéutica del aparato cardiovascular, mediante el uso de técnicas diagnósticas para implementar un enfoque terapéutico; con pensamiento crítico, responsabilidad y cuidado del paciente.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 1.1 Anatomía y fisiología del aparato cardiovascular
  - 1.1.1 Embriología
  - 1.1.2 Anatomía de las cavidades cardíaca, grandes vasos y válvulas del corazón
  - 1.1.3 Anatomía de la circulación arterial y venosa coronaria
  - 1.1.4 Ciclo cardíaco, función sistólica y diastólica ventricular
- 1.2 Semiología del aparato cardiovascular
  - 1.2.1 Historia clínica cardiovascular
  - 1.2.2 Examen físico
  - 1.2.3 Apariencia general
  - 1.2.4 Inspección y palpación; pulsaciones normales, anormales de la venas, arterias y corazón
  - 1.2.5 Auscultación: Ruidos cardíacos normales y anormales
  - 1.2.6 Auscultación: Soplos Cardiacos
  - 1.2.7 Ensoñación cardíaca
- 1.3 Técnicas diagnósticos empleados en enfermedades cardíacas
  - 1.3.1 Radiografía de tórax
  - 1.3.2 Ecocardiografía
  - 1.3.3 Cardiología nuclear
  - 1.3.4 Electrocardiografía de esfuerzo
  - 1.3.5 Monitoreo electrocardiográfico continuo
  - 1.3.6 Tomografía coronaria
  - 1.3.7 Cardiorresonancia magnética
  - 1.3.8 Electrocardiografía (bases, técnica, trazo normal)

## UNIDAD II. Cardiopatías isquémicas

### Competencia:

Examinar las entidades que pertenecen a las cardiopatías isquémicas, a través de la realización de una historia clínica integral, para el diagnóstico, abordaje y tratamiento del paciente, con ética profesional y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

#### 2.1 Cardiopatías isquémicas

2.1.1 Hipertensión arterial sistémica

2.1.2 Definición, factores de riesgo cardiovascular

2.1.3 Fisiopatología

2.1.4 Diagnóstico, abordaje y tratamiento

#### 2.2 Dislipidemias

2.2.1 Definición, factores de riesgo cardiovascular

2.2.2 Fisiopatología

2.2.3 Diagnóstico, abordaje y tratamiento

#### 2.3 Fisiopatología de la isquemia

#### 2.4 Angina estable

2.4.1 Definición

2.4.2 Fisiopatología

2.4.3 Diagnóstico, (electrocardiograma del paciente con angina estable) abordaje y tratamiento

#### 2.5 Síndrome coronario agudo sin elevación del S-T

2.5.1 Definición

2.5.2 Clasificación:

2.5.2.1 Angina inestable

2.5.2.2 Infarto agudo al miocardio

2.5.3 Diagnóstico, abordaje y tratamiento

#### 2.6 Síndrome coronario agudo con elevación de S-T

2.6.1 Definición

2.6.2 Diagnóstico, abordaje y tratamiento

#### 2.7 Enfermedad cardíaca coronaria

2.7.1 Circulación coronaria

- 2.7.2 Aterosclerosis
  - 2.7.2.1 Definición
  - 2.7.2.2 Fisiopatología
  - 2.7.2.3 Diagnóstico, abordaje y tratamiento
- 2.8 Síndrome clínicos de isquemia miocárdica
  - 2.8.1 Definición
  - 2.8.2 Fisiopatología
  - 2.8.3 Diagnóstico, Electrocardiograma del paciente con isquemia cardíaca,
  - 2.8.4 Abordaje y tratamiento
- 2.9 Infarto agudo al miocardio
  - 2.9.1 Definición
  - 2.9.2 Fisiopatología
  - 2.9.3 Diagnóstico, Electrocardiograma del paciente con enfermedad cardíaca coronaria. Abordaje y tratamiento
- 2.10 Revascularización coronaria

## UNIDAD III. Valvulopatía, insuficiencia cardíaca y trastornos de la conducción eléctrica

### Competencia:

Distinguir las características de las valvulopatías, insuficiencia cardíaca y trastornos de la conducción, mediante el análisis clínico e integral del paciente para su diagnóstico, tratamiento y pronóstico; con profesionalismo médico y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 3.1 Valvulopatías

##### 3.1.1 Valvulopatía mitral

###### 3.1.1.1 Insuficiencia mitral

###### 3.1.1.2 Estenosis mitral

#### 3.2. Valvulopatía aórtica

##### 3.2.1 Insuficiencia aórtica

##### 3.2.2. Estenosis aórtica

#### 3.3. Valvulopatía tricuspídea y pulmonar

#### 3.4 Insuficiencia cardíaca

##### 3.4.1 Fisiopatología de insuficiencia cardíaca

##### 3.4.2 Diagnóstico y tratamiento de insuficiencia cardíaca

#### 3.5 Trastorno de la conducción eléctrica

##### 3.5.1 Conceptos anatómicos y fisiología

#### 3.6 Arritmias supraventriculares

##### 3.6.1 Definición

##### 3.6.2 Fisiopatología

##### 3.6.3 Diagnóstico, principales trazos electrocardiográficos de arritmias supraventriculares. Abordaje y tratamiento

#### 3.7 Arritmias ventriculares

##### 3.7.1 Definición

##### 3.7.2 Fisiopatología

##### 3.7.3 Diagnóstico, trazos electrocardiográficos de arritmias ventriculares. Abordaje y tratamiento

#### 3.8 Síncope por trastornos del ritmo

##### 3.8.1 Definición

##### 3.8.2 Fisiopatología

##### 3.8.3 Diagnóstico, abordaje y tratamiento

#### 3.9 Muerte cardíaca súbita



3.9.1 Definición

3.9.2 Fisiopatología

3.9.3 Diagnóstico

3.10 Marcapasos

3.11 Terapia ablativa para arritmias cardíacas

## UNIDAD IV. Enfermedades infecciosas cardiovasculares

### Competencia:

Analizar la fisiopatología de las enfermedades infecciosas en su etapa aguda, subaguda y crónica, mediante el diseño de abordajes clínicos; para su diagnóstico, prevención y tratamiento, con empatía y humanismo hacia el paciente y sus familiares.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 4.1 Fiebre reumática
  - 4.1.1 Epidemiología
  - 4.1.2 Agente causal
  - 4.1.3 Fisiopatología
  - 4.1.4 Manifestaciones clínicas
  - 4.1.5 Criterios diagnósticos
  - 4.1.6 Tratamiento
  - 4.1.7 Secuelas
  - 4.1.8. Prevención
- 4.2 Endocarditis
  - 4.2.1. Epidemiología
  - 4.2.2 Síntomas y signos
  - 4.2.3 Métodos diagnóstico
  - 4.2.4 Tratamiento, pronóstico y prevención
- 4.3 Pericarditis
  - 4.3.1 Epidemiología
  - 4.3.2 Síntomas y signos
  - 4.3.3 Métodos diagnóstico
  - 4.3.4 Tratamiento, pronóstico y prevención

## UNIDAD V. Cardiopatías congénitas

### **Competencia:**

Examinar las principales cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos y adultos, a través de la revisión de una historia clínica completa, para generar un diagnóstico y determinar el abordaje adecuado; con profesionalismo médico y humanismo.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 5.1 Cardiopatías congénitas acianógenas
- 5.2 Cardiopatías congénitas cianógenas
- 5.3 Tratamiento en cardiopatías congénitas
- 5.4 Miocardiopatías (dilatada e hipertrófica)
- 5.5 Taponamiento cardiaco y síndromes aórticos agudos (disección aórtica)

## UNIDAD VI. COR Pulmonale

**Competencia:**

Analizar las características de las enfermedades que afectan las cavidades derechas del corazón, a través del examen clínico del paciente y apoyo de técnicas diagnósticas, para su definir su tratamiento y pronóstico; con empatía y responsabilidad.

**Contenido:**

- 6.1. Tromboembolia pulmonar
- 6.2. Cor pulmonale crónico
- 6.3. Hipertensión pulmonar primaria y secundaria

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD VII. Enfermedades vasculares de las extremidades

**Competencia:**

Examinar la etiología y fisiopatología de las enfermedades vasculares de las extremidades, mediante el análisis completo del paciente, para determinar su terapéutica y mejorar su calidad de vida; con empatía y respeto.

**Contenido:**

- 7.1. Insuficiencia venosa de miembros inferiores
- 7.2. Tromboflebitis
- 7.3. Obstrucción arterial trombótica embolígena

**Duración:** 2 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Taller de electrocardiograma	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un electrocardiograma en sus compañeros</li> <li>2. Interpreta el electrocardiograma obtenido.</li> <li>3. Se evalúan electrocardiogramas con patologías que el docente presenta.</li> <li>4. Realiza una carpeta de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Electrocardiogramas normales y con patologías</li> <li>● Electrocardiógrafo</li> <li>● Manual de electrocardiograma</li> </ul>	24 horas
2	Taller de exploración cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza exploración cardiovascular en un paciente simulado.</li> <li>2. Exploración carotídea, ruidos cardiacos, pulsos periféricos y centrales. Medición de tensión arterial.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Papel y bolígrafo</li> <li>● Esfigmomanómetro</li> </ul>	4 horas
3	Interpretación de radiografía posteroanterior de tórax	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza interpretación de radiografía posteroanterior de tórax.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Programa DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)</li> </ul>	4 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD II</b>				
1	Historia clínica cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un interrogatorio a un paciente real o simulado.</li> <li>2. Lleva a cabo una exploración física enfocada al problema cardiovascular.</li> <li>3. Elabora historia clínica que incluya: estudios complementarios, diagnósticos diferenciales y terapéutica.</li> <li>4. Entrega al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanometro</li> <li>● Estuche diagnostico</li> <li>● Pulsioximetro</li> </ul>	16 horas
2	Historia clínica cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un interrogatorio a un paciente real o simulado.</li> <li>2. Lleva a cabo una exploración física enfocada al problema cardiovascular.</li> <li>3. Elabora historia clínica que incluya: estudios complementarios, diagnósticos diferenciales y terapéutica.</li> <li>4. Entrega al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanometro</li> <li>● Estuche diagnostico</li> <li>● Pulsioximetro</li> </ul>	16 horas
3	Elaboración de resumen clínico cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza interrogatorio y exploración física completa con enfoque cardiovascular.</li> <li>2. Elabora un resumen clínico que entrega al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanometro</li> <li>● Estuche diagnostico</li> <li>● Pulsioximetro</li> </ul>	16 horas
4	Elaboración de resumen clínico cardiovascular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza interrogatorio y exploración física completa con enfoque cardiovascular.</li> <li>2. Elabora un resumen clínico que entrega al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Baumanometro</li> <li>● Estuche diagnostico</li> <li>● Pulsioximetro</li> </ul>	16 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Favorece el aprendizaje autónomo.
- Fomenta la búsqueda de información científica actualizada.
- Técnica expositiva.
- Fomenta la participación activa.
- Retroalimenta de manera oportuna ya sea individual o grupalmente.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Prácticas de taller.
- Prácticas clínicas.
- Trabajo individual y colaborativo.
- Participación activa.
- Organizadores gráficos como: mapas mentales, mapas conceptuales, resúmenes estructurados, entre otras.



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Examen final ordinario teórico- ..... 35%
- Examen final ordinario práctico- .....55%
- Historias clínicas (carpeta de evidencias).....5%
- Interpretación de electrocardiogramas (carpeta de evidencias)...5%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Argente, H. y Álvarez, M. E. (2013). <i>Semiología médica. Fisiopatología, semiotecnia y propedéutica: enseñanza basada en el paciente</i>. 2a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana. [clásica]</p> <p>J. F. Guadalajara Bod. M. (2018). <i>Cardiología</i>. (8va). Méndez editores.</p> <p>Hurst, J.W. (1990). <i>The Heart, Arteries &amp; Veins</i>. McGraw-Hill [clásica]</p>	<p>Amsterdam, E. A., Wenger, N. K., Brindis, R. G., Casey, D. E., Ganiats, T. G., Holmes, D. R., &amp; Zieman, S. J. (2014). 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. <i>Journal of the American College of Cardiology</i>, 64(24), e139-e228.</p> <p>Ascaso, J. F., Millán, J., Hernández-Mijares, A., Blasco, M., Brea, Á., Díaz, Á., &amp; Pintó, X. (2017). Documento de consenso sobre el manejo de la dislipemia aterogénica de la Sociedad Española de Arteriosclerosis. <i>Clínica e investigación en Arteriosclerosis</i>, 29(2), 86-91.</p> <p>Courtois, M. C., &amp; Zambon, J. (2019). Várices e insuficiencia venosa crónica. <i>EMC-Tratado de Medicina</i>, 23(1), 1-11.</p> <p>Heidenreich, P. A., Bozkurt, B., Aguilar, D., Allen, L. A., Byun, J. J., Colvin, M. M., ... &amp; Yancy, C. W. (2022). 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. <i>Journal of the American College of Cardiology</i>, 79(17), 1757-1780.</p> <p>Htwe, T. H., &amp; Khardori, N. M. (2012). Cardiac emergencies: infective endocarditis, pericarditis, and myocarditis. <i>Medical Clinics</i>, 96(6), 1149-1169.</p> <p>Lang, I. M. (2018). What is new in the 2017 ESC clinical practice guidelines: Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. <i>Wiener klinische Wochenschrift</i>, 130(13-14), 421-426.</p> <p>Luque, M. A., Vega, J. S., Salinas, G. A., &amp; Gómez, J. Z. (2021). Cor pulmonale. <i>Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado</i>, 13(35), 2026-2036.</p> <p>Macho, J. T., de Casasola, G. G., &amp; Gutiérrez, P. C. (2012). Ecocardiografía clínica básica en Medicina Interna. <i>Revista Clínica Española</i>, 212(3), 141-146.</p> <p>Mendoza, F. (2016). Valvulopatías en insuficiencia cardiaca. <i>Acta</i></p>

*Médica Colombiana*, 41(3S), 8-17.

Muñoz, D. R., del Val Martín, D., & Gómez, J. Z. (2017). Arritmias. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(38), 2263-2266.

Quesada, T. Q., & Ruíz, M. N. (2014). Cardiopatías congénitas hasta la etapa neonatal. Aspectos clínicos y epidemiológicos. *Acta Médica del Centro*, 8(3), 149-162.

SÁNCHEZ, M. D. (2020). Arritmias cardíacas. Generalidades. *Revista Cubana de Medicina*, 21(6).

Sanz, J., Fernández-Friera, L., & Moral, S. (2010). Técnicas de imagen en la evaluación del corazón derecho y la circulación pulmonar. *Revista española de cardiología*, 63(2), 209-223.

Sodi, R. (2020). *Electrocardiografía clínica*. 1 ed. Mendes Editores

The Chuan Chow W.B. Saunder Co (1991). *Electrocardiography in Clinical Practice*(3rd).

Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., Clement, D. L., Coca, A., de Simone, G., Dominiczak, A., Kahan, T., Mahfoud, F., Redon, J., Ruilope, L., Zanchetti, A., Kerins, M., Kjeldsen, S. E., Kreutz, R., Laurent, S., Lip, G. Y. H., ... ESC Scientific Document Group (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European heart journal*, 39(33), 3021–3104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina con especialidad en cardiología o Medicina interna con certificación vigente del consejo correspondiente. Experiencia docente de 2 años contando con cursos probatorios de formación docente. Con capacidad de liderazgo y compromiso en la formación de recursos humanos para la salud.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Neumología
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Jesús Eduardo Villaman Santacruz  
Patricia Urias  
María Dolores Hernández Almaguer

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 19 de diciembre de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar los signos y síntomas relacionados a patologías del sistema respiratorio para iniciar un abordaje diagnóstico que permita tomar decisiones terapéuticas o de referencia. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar habilidades clínicas para detectar de forma oportuna patologías respiratorias y así iniciar el manejo temprano o canalizar oportunamente a un servicio especializado. Se imparte en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Clínica, se recomienda haber cursado y aprobado la unidad de aprendizaje de Imagenología.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Examinar los cuadros clínicos, métodos diagnósticos y manejo específico de las patologías respiratorias más comunes a través del análisis del paciente y la correcta interpretación de los estudios auxiliares de laboratorio e imagen, para describir los síndromes pleuropulmonares, con respeto al pudor de los pacientes y responsabilidad.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Carpeta de evidencias con

- Resolución de casos clínicos reales o simulados, sustentando su evaluación con base en la búsqueda de información en medios electrónicos para sustentar sus decisiones
- Presentaciones de temas asignados
- Resúmenes clínicos de pacientes asignados en rotaciones

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Abordaje clínico del paciente neumológico y estudios complementarios en su evaluación

#### Competencia:

Establecer un abordaje diagnóstico integral del paciente con patología respiratoria a través del análisis de los datos obtenidos en la historia clínica, exploración física e interpretación de estudios auxiliares para iniciar el manejo o referirlos para su adecuado tratamiento, con responsabilidad y profesionalismo.

#### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 1.1. Desarrollo del sistema respiratorio
  - 1.1.1. Embriología
  - 1.1.2. Músculos respiratorios
- 1.2. Fisiología Pulmonar
  - 1.2.1. Volúmenes y capacidades pulmonares
  - 1.2.2. Difusión
  - 1.2.3. Gasometría arterial
- 1.3. Historia clínica neumológica
  - 1.3.1. Exploración física orientada
- 1.4. Estudios auxiliares
  - 1.4.1. Imagen
    - 1.4.1.2. Radiografía de tórax
  - 1.4.2. Espirometría
  - 1.4.3. Laboratorio
    - 1.4.3.1. Gasometría
  - 1.4.4. Polisomnografía
  - 1.4.5. Broncoscopia
  - 1.4.6. Biopsia

## UNIDAD II. Síndromes pleuro-pulmonares y síntomas respiratorios patológicos más comunes

### Competencia:

Integrar los diferentes síndromes pleuropulmonares a través de la evaluación de pacientes con síntomas respiratorios comunes para iniciar el abordaje diagnóstico y seleccionar las pruebas de diagnóstico correspondiente, con responsabilidad y empatía.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

#### 2.1. Síndromes pleuropulmonares

##### 2.1.1. Pulmonares

##### 2.1.1.1. Condensación, rarefacción, cavitación, atelectasia

#### 2.2. Pleurales

##### 2.2.1. Derrame pleural, empiema, neumotórax, pleuritis, sínfisis pleural, paquipleuritis

#### 2.3. Síntomas respiratorios patológicos

##### 2.3.1. Tos

##### 2.3.2. Disnea

##### 2.3.3. Hemoptisis



### UNIDAD III. Insuficiencia respiratoria

**Competencia:**

Analizar las patologías con síntomas de insuficiencia respiratoria a través del análisis de sus síntomas y procesos para identificar el factor etiológico presente y establecer diagnósticos adecuados, con profesionalismo y respeto.

**Contenido:****Duración:** 2 horas

## 3.1. Insuficiencia respiratoria aguda y crónica

3.1.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento

## 3.2. Síndrome De Insuficiencia Respiratoria Progresiva Aguda (SIRPA)

3.2.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento

## UNIDAD IV. Patología de la vasculatura pulmonar

### Competencia:

Diferenciar los síntomas sugestivos de patología cardiopulmonar a través del análisis de sus síntomas y procesos para identificar el factor etiológico presente y generar diagnósticos presuntivos que permitan iniciar el manejo oportuno de la patología o referir a un especialista, con actitud crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

#### 4.1. Tromboembolia pulmonar

4.1.1. Definición, epidemiología, factores de riesgo, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento médico y quirúrgico

#### 4.2. Hipertensión pulmonar

4.2.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento

## UNIDAD V. Patología pulmonar infecciosa

### Competencia:

Analizar los síntomas sugestivos de patología pulmonar de etiología infecciosa, a través del análisis de sus síntomas y procesos para identificar el factor etiológico presente y generar diagnósticos presuntivos que permitan iniciar el manejo oportuno de la patología o referir a un especialista, con disciplina, habilidad analítica y la medicina basada en evidencias.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 5.1. Neumonía adquirida en la comunidad, nosocomial y en inmunosuprimidos
  - 5.1.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento
- 5.2. Tuberculosis pulmonar y otras micobacterias
  - 5.2.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico bacteriológico e inmunológico, tratamiento médico y quirúrgico
  - 5.2.2. Investigación de contactos, vacuna bcg, riesgo ocupacional
- 5.3. Micosis pulmonar: coccidioidomicosis, histoplasmosis y aspergilosis
  - 5.3.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento médico y quirúrgico
- 5.4. Infecciones agudas de vías respiratorias altas: resfriado común, por virus influenza a h1n1, herpangina, laringitis y traqueítis
  - 5.4.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento
- 5.5. Infección por virus sars-cov-2 (covid-19)
  - 5.5.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento
- 5.6. Supuraciones pulmonares: abscesos, bronquiectasias, absceso hepático amebiano complicado
  - 5.6.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento

## UNIDAD VI. Patología pulmonar crónica no infecciosa

### Competencia:

Analizar los síntomas sugestivos de patología pulmonar de etiología no infecciosa, a través del análisis de sus síntomas y procesos para identificar el factor etiológico presente y generar diagnósticos presuntivos que permitan iniciar el manejo oportuno de la patología o referir a un especialista y considerar la medicina basada en evidencias, con actitud crítica y responsable

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 6.1. Neumonitis

6.1.2. Fibrosis pulmonar idiopática

6.1.3. Neumonitis por hipersensibilidad

6.1.4. Neumopatía intersticial no específica (asociada a colagenopatías-NINE)

6.1.5. Neumonía intersticial con características de autoinmunidad (IPAF)

6.1.6. Neumonía descamativa

#### 6.2. Neumoconiosis

#### 6.3. Enfermedades del tejido conectivo y pulmón

6.3.1. Definición, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento

## UNIDAD VII. Patología obstructiva de las vías aéreas

### Competencia:

Analizar los síntomas sugestivos de patología pulmonar obstructiva, a través del análisis de sus síntomas y procesos para identificar el factor etiológico presente y generar diagnósticos presuntivos que permitan iniciar el manejo oportuno de la patología o referir a un especialista y considerar la medicina basada en evidencias, con actitud crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 7.1. Asma

7.1.1. Definición, Etiología, Fisiopatología, Cuadro Clínico, Diagnóstico, Tratamiento

7.1.1.1. Manejo de la Crisis asmática

7.1.1.2. Broncodilatadores, adrenérgicos, anticolinérgicos, xantinas, esteroides

#### 7.2. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)

7.2.1. Definición, Etiología, Fisiopatología, Cuadro Clínico, Diagnóstico, Tratamiento

7.2.1.1. Tratamiento del EPOC exacerbado

7.2.1.2. Broncodilatadores, adrenérgicos, anticolinérgicos, xantinas, esteroides, tabaco

#### 7.3. Bronquiectasias

7.3.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento

#### 7.4. Fibrosis quística

7.4.1. Definición, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento

## UNIDAD VIII. Patología neoplásica pulmonar

### Competencia:

Reconocer los principales tumores del tejido pulmonar a través del análisis de sus síntomas y procesos para identificar el factor etiológico presente y generar diagnósticos presuntivos que permitan iniciar el manejo oportuno de la patología o referir a un especialista considerando la medicina basada en evidencias, con actitud crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 8.1. Nódulo pulmonar solitario
- 8.2. Cáncer Pulmonar de células no pequeñas (CPCNP)
- 8.3. Cáncer Pulmonar de células pequeñas (CPCP)
  - 8.3.1. Definición, epidemiología, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento

## UNIDAD IX. Trastornos del sueño

### **Competencia:**

Analizar los trastornos del sueño por medio de la revisión de los síntomas sugestivos para generar diagnósticos presuntivos que permitan iniciar el manejo oportuno de la patología o referir a un especialista considerando la medicina basada en evidencias, con actitud crítica y responsable.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

#### 9.1 Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)

9.1.1. Definición, clasificación, etiología, factores de riesgo, fisiopatología, cuadro clínico, escalas de somnolencia, diagnóstico, tratamiento

#### 9.2 Trastorno de hipoventilación – obesidad

9.2.1. Definición, epidemiología, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento

## UNIDAD X. Trauma torácico

### Competencia:

Analizar los síntomas de los traumatismos torácicos, a través del análisis de sus síntomas y procesos para identificar el factor etiológico presente y generar diagnósticos presuntivos que permitan iniciar el manejo oportuno de la patología o referir a un especialista considerando la medicina basada en evidencias, con actitud crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 10.1. Hemotórax
- 10.2. Neumotórax traumático
- 10.3. Contusión pulmonar
- 10.4. Tórax inestable



## UNIDAD XI. Inhaladores y rehabilitación pulmonar

### **Competencia:**

Analizar los tipos de inhaladores por medio de la revisión de sus especificaciones y funciones para identificar sus características, uso correcto y diagnosticar según la patología respiratoria del paciente, con actitud crítica y responsable.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 11.1. Diferentes tipos de inhaladores
- 11.2. Rehabilitación pulmonar

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
1	Historia clínica neumológica y exploración física dirigida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	2 horas
2	Estudios de imagen como auxiliares de diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	2 horas

3	Síndromes pleuropulmonares: Condensación, Rarefacción, Cavitación y Atelectasia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	2 horas
4	Síndromes pleuropulmonares: Derrame pleural, Empiema, Neumotórax, Pleuritis, Sínfisis Pleural, Paquipleuritis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	2 horas
5	Síntomas respiratorios patológicos: Tos, Disnea, Hemoptisis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	
6	Neumonía adquirida en la comunidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	2 horas
7	Neumonía hospitalaria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	
8	Tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	2 horas
9	SARS-COV-2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	2 horas

		<p>mediante la valoración clínica integral.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
10	Fibrosis pulmonar y neumonítis	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>Revisa la historia clínica</li> <li>Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato de Historia Clínica</li> <li>Expediente clínico</li> <li>Paciente</li> <li>Estuche de diagnóstico</li> <li>Estetoscopio</li> <li>Bibliografía especializada</li> </ul>	2 horas
11	Asma	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>Revisa la historia clínica</li> <li>Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato de Historia Clínica</li> <li>Expediente clínico</li> <li>Paciente</li> <li>Estuche de diagnóstico</li> <li>Estetoscopio</li> <li>Bibliografía especializada</li> </ul>	

		8. Recibe retroalimentación por parte de su docente		
12	EPOC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	
13	Apnea Obstructiva del sueño e hipoventilación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	
14	Urgencias por trauma torácico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> </ul>	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	
15	Manejo con inhaladores y Rehabilitación pulmonar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute con base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Expediente clínico</li> <li>• Paciente</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Bibliografía especializada</li> </ul>	



## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición
- Aprendizaje basado en problemas
- Estudio de caso
- Discusión y análisis crítico de lectura

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposición audiovisual
- Trabajo colaborativo
- Elaboración de esquemas
- Lectura de comprensión

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Actividades clínicas.....	25%
- Evaluaciones parciales.....	50%
- Presentaciones.....	10%
- Resolución de casos clínicos.....	15%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Torres, C. Award, C. (2022). Fundamentos de medicina: neumología (7ma ed.). Corporación para investigaciones biológicas.</p>	<p>Grippi, M., &amp; Antin-Ozerkis, D., Dela Cruz, C., Kotloff, R., Kotton, R., y Pack, A. (2023). Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders (6th ed.). McGraw Hill.</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de neumología, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Endocrinología
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 04 HE: 03 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

María Dolores Hernández Almaguer

Julio César Valenzuela Montoya.

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es el estudio de las diferentes glándulas de secreción interna y las patologías que genera la desregulación de los ciclos de retroalimentación de las mismas. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar las habilidades para reconocer los síntomas característicos de estas patologías, iniciar un abordaje diagnóstico, un manejo temprano y discriminar los casos que requieren canalizar a segundo nivel para su manejo adecuado. tomando medidas preventivas cuando esto es posible.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Clínica. Para cursarla, es necesario haber cursado y aprobado todas las asignaturas del área básica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Justificar diagnósticos diferenciales y nosológicos de las patologías frecuentes de endocrinología a través de la integración de los conocimientos de las ciencias básicas y las ciencias clínicas para llevar a establecer medidas terapéuticas en los casos que se requieran para evitar complicaciones y favorecer la calidad de vida de cada paciente, con responsabilidad, ética profesional y compromiso social.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Evaluación final sobre los conocimientos más relevantes de cada patología, así como los elementos para hacer diagnóstico e iniciar su manejo. Además, un portafolio del trabajo durante las clases y las clínicas de la asignatura

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de fisiología del sistema endocrino**

**Competencia:**

Resumir las vías que regulan el sistema endocrinológico a través del conocimiento de las diferentes hormonas y receptores que participan en los órganos involucrados para explicar cómo su desregulación se asocia a diversas patologías con sentido crítico y analítico.

**Contenido:**

**Duración:** 3 horas

- 1.1 Conceptos en Endocrinología
- 1.2 Tipos de hormonas
- 1.3 Tipos de receptores
- 1.4 Mecanismos de acción hormonal
- 1.5 Sistemas de retroalimentación
- 1.6 Ejes hormonales
  - 1.6.1 Páncreas
  - 1.6.2 Tiroides
  - 1.6.3 Suprarrenal
  - 1.6.4 Gónadas
  - 1.6.5 Hipofisis

## UNIDAD II. Páncreas endocrino

### Competencia:

Justificar el diagnóstico y manejo adecuado de las diversas tipos de diabetes mellitus a través de la integración de los signos y síntomas relacionados para lograr un manejo oportuno que permita evitar las complicaciones sistémicas de esta patología, con responsabilidad y disposición para el trabajo colaborativo.

### Contenido:

**Duración:** 14 horas

- 2.1 Diabetes mellitus Definición
- 2.2 Epidemiología
- 2.3 Factores De Riesgo
- 2.4 Criterios de diagnóstico
- 2.5 Clasificación
  - 2.5.1 Diabetes Mellitus Tipo 1
  - 2.5.2 Diabetes Mellitus Tipo 2
  - 2.5.3 Diabetes Mellitus Tipo MODY
  - 2.5.4 Diabetes Gestacional
- 2.6 Fisiopatología
- 2.7 Tratamiento
  - 2.7.1 Insulinas
  - 2.7.2 Hipoglicemiantes Orales
  - 2.7.3 Algoritmo y escenarios clínicos
- 2.8 Complicaciones
  - 2.8.1 Complicaciones Agudas
    - 2.8.1.1 Cetoacidosis Diabética
    - 2.8.1.2 Estado Hiperosmolar No Cetósico
    - 2.8.1.3 Hipoglicemia
  - 2.8.2 Complicaciones Crónicas
    - 2.8.2.1 Complicaciones Microvasculares
      - 2.8.2.1.1 Nefropatía Diabética
      - 2.8.2.1.2 Neuropatía Diabética
      - 2.8.2.1.3 Retinopatía Diabética
      - 2.8.2.1.4 Pie Diabético
    - 2.8.2.2 Complicaciones Macrovasculares



2.8.2.2.1 Enfermedad Coronaria

2.8.2.2.2 Enfermedad Cerebrovascular

## UNIDAD III. Tiroides

### Competencia:

Justificar el diagnóstico y manejo adecuado de cada paciente con enfermedad tiroidea a través de la integración de los signos y síntomas relacionados para lograr un manejo oportuno que permita evitar las complicaciones de esta patología, con responsabilidad y disposición para el trabajo colaborativo.

### Contenido:

- 3.1 Interpretación de pruebas de función tiroidea
- 3.2 Hipotiroidismo
- 3.3 Coma Mixedematoso
- 3.4 Tiroiditis
  - 3.4.1 Tiroiditis De Hashimoto
  - 3.4.2 Tiroiditis Subaguda
  - 3.4.3 Tiroiditis Postparto
  - 3.4.4 Tiroiditis Aguda
  - 3.4.5 Tiroiditis Riedel
- 3.5 Hipertiroidismo
  - 3.5.1 Enfermedad de Graves
  - 3.5.2 Adenoma Toxico
  - 3.5.3 Bocio Multinodular
- 3.6 Tormenta Tiroidea
- 3.7 Nódulo Tiroideo
- 3.8 Cáncer Tiroideo

**Duración: 10 horas**

## UNIDAD IV. Glándula suprarrenal

### **Competencia:**

Justificar el diagnóstico y manejo adecuado de cada paciente con alteraciones en la producción de corticosteroides y/o aldosterona en la glándula suprarrenal a través de la integración de los signos y síntomas relacionados para lograr un manejo oportuno que permita evitar las complicaciones sistémicas de esta patología, con responsabilidad y disposición para el trabajo colaborativo.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 4.1 Hiper cortisolismo
  - 4.1.1 Síndrome de Cushing
  - 4.1.2 Enfermedad de Cushing
- 4.2 Hipocortisolismo
- 4.3 Hiper aldosteronismo
- 4.4 Feocromocitoma

## UNIDAD V. Hipófisis

### Competencia:

Justificar el diagnóstico y manejo adecuado de las alteraciones en la producción y regulación de las hormonas hipofisarias a través de la integración de los signos y síntomas relacionados para lograr un manejo oportuno que permita evitar las complicaciones sistémicas de esta patología, con responsabilidad y disposición para el trabajo colaborativo.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 5.1 Exceso De Hormona De Crecimiento
  - 5.1.1 Acromegalia
  - 5.1.2 Gigantismo
- 5.2 Deficiencia de Hormona de Crecimiento
- 5.3 Hiperprolactinemia
  - 5.3.1 Prolactinoma
- 5.4 Alteraciones Del Metabolismo Hídrico
  - 5.4.1 Diabetes Insípida
  - 5.4.2 Secreción Inapropiada De Hormona Antidiurética

## UNIDAD VI. Metabolismo del calcio y fósforo

### Competencia:

Justificar el diagnóstico y manejo adecuado de las alteraciones en la homeostasis del calcio y fósforo a través de la integración de los signos y síntomas generados para lograr un manejo oportuno que permita evitar las complicaciones sistémicas de esta patología, con responsabilidad y disposición para el trabajo colaborativo.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 6.1 Hipoparatiroidismo
- 6.2 Hiperparatiroidismo
- 6.3 Osteoporosis
  - 6.3.1 Interpretación de densitometrías

## UNIDAD VII. Tópicos Selectos

### Competencia:

Justificar el diagnóstico y manejo adecuado de otras alteraciones en ejes hormonales a través de la integración de los signos y síntomas relacionados para lograr un manejo oportuno que permita evitar las complicaciones sistémicas de estas patologías, con responsabilidad y disposición para el trabajo colaborativo.

### Contenido:

**Duración:** 7 horas

- 7.1 Dislipidemias
  - 7.1.1 Clasificación
  - 7.1.2 Tratamiento
- 7.2 Síndromes Poliglandulares
  - 7.2.1 Tipo 1
  - 7.2.2 Tipo 2
- 7.3 Neoplasia Endocrina Múltiple
  - 7.3.1 Tipo 1
  - 7.3.2 Tipo 2
- 7.4 Obesidad
  - 7.4.1 Diagnóstico
  - 7.4.2. Fisiopatología
  - 7.4.3 Comorbilidades
  - 7.4.4 Tratamiento
    - 7.4.4.1 Médico
    - 7.4.4.2 Quirúrgico
- 7.5 Menopausia

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Historia Clínica en Endocrinología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Realiza historia clínica de endocrinología a un paciente</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Diagnóstico de diabetes mellitus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas

3	Diabetes mellitus. factores de riesgo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 HRS
4	Manejo de diabetes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 HRS



		<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
5	Complicaciones agudas de diabetes mellitus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas
6	Complicaciones crónicas diabetes mellitus microvasculares	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
7	Complicaciones crónicas diabetes mellitus macrovasculares	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD III</b>				
8	Hipertiroidismo. Diagnóstico y tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
9	Hipotiroidismo. Diagnóstico y tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas

10	Nódulo tiroideo. Diagnóstico y tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
11	Síndrome de Cushing. Diagnóstico y tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas

		<p>mediante la valoración clínica integral.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
12	Insuficiencia adrenal. Diagnóstico y tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>Revisa la historia clínica</li> <li>Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato de Historia Clínica</li> <li>Estuche de diagnóstico</li> <li>Estetoscopio</li> </ul>	4 horas
13	Hipertensión endocrina. Diagnóstico y tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>Revisa la historia clínica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato de Historia Clínica</li> <li>Estuche de diagnóstico</li> <li>Estetoscopio</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
14	Dislipidemia. Diagnóstico y tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas
15	Osteoporosis. Diagnóstico y tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
16	Obesidad. Diagnóstico y tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	4 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición
- Rúbricas de evaluación
- Aprendizaje basado en problemas
- Estudio de caso

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Resumen de temas
- Exámenes escritos
- Exposiciones
- Portafolio de sesiones clínicas



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Exámenes parciales..... 20%
- Examen final ..... 10%
- Portafolio de evidencias en clase teórica.. 40%
- Portafolio de evidencia en Clínicas..... 30%
- Total.....100%**

**Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.**

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

Fernando A. (2021). *Endocrinología*. Méndez Editores  
Gardner, DG. (2018). Greenspan. *Endocrinología básica y clínica* McGraw-Hill  
Melmed, S. (Ed.). (2021). *Williams. Tratado de endocrinología*. Elsevier Health Sciences.

### Complementarias

Cuéllar, A. Y. D., Sibaja, C. M., & Aguirre, A. U. (2016). *Endocrinología clínica de Dorantes y Martínez*. Editorial El Manual Moderno.  
Endocrine Society. (2023). *Journal of the Endocrine Society*. <https://www.endocrine.org/journals>  
Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., Jameson, J., & Loscalzo, J. (2021). *Harrison's principles of internal medicine, 19e* (Vol. 1, No. 2). New York, NY, USA:: Mcgraw-hill.

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente especialidad en Endocrinología o Endocrinología Pediátrica, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas; y Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana.
- 2. Programa Educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Nefrología
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 03 CR: 08**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño de PUA

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Manuel Alejandro Sánchez Ávila  
Lidia Magdalena Castañeda González  
Gabriela Saldaña Ojeda

#### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Anzony Arturo Cruz González  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Hiram Javier Jaramillo Ramírez

**Fecha:** 16 de junio de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es brindar las bases para detectar las necesidades de atención de un segmento importante de la población que padece enfermedades renales con orientación a la prevención.

La utilidad de esta radica en que le permite al estudiantado conocer las bases fisiológicas de la función renal, el método clínico y auxiliares de diagnóstico en la atención de enfermedades renales.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Clínica. Se recomienda haber cursado la etapa básica completa.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar la integridad y compromiso de la función renal, a través de la aplicación del método clínico, para prevenir la aparición de enfermedades renales, brindar tratamiento adecuado, limitar el daño de condiciones crónicas y derivar pacientes a especialista oportunamente, con empatía, respeto y trabajo colaborativo.

## IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora un portafolio de evidencias integrado por historias clínicas completas, revisiones bibliográficas, así como casos clínicos de paciente reales en los que integre el resumen clínico, diagnósticos diferenciales, plantee el abordaje diagnóstico, terapéutico no farmacológico, farmacológico, rehabilitación y pronóstico.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Anatomía y fisiología renal**

**Competencia:**

Analizar el sistema renal a partir de la identificación de sus bases anatómicas y fisiológicas para comprender su funcionamiento, con actitud reflexiva y crítica.

**Contenido:**

**Duración:** 10 horas

- 1.1. Relaciones anatómicas del riñón
- 1.2. Sistema circulatorio del sistema renal
- 1.2. Fisiología de la nefrona
- 1.3. Sistema renina angiotensina aldosterona
- 1.4. Metabolismo del agua y osmolaridad.

## UNIDAD II. Evaluación del paciente con enfermedad renal

### Competencia:

Valorar al paciente con enfermedad renal, a partir de la aplicación del método clínico y auxiliares de diagnóstico, para la identificación temprana del padecimiento y su derivación oportuna al especialista, con empatía y responsabilidad

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 2.1 Interrogatorio e historia clínica con enfoque nefrológico
- 2.2 Nosología nefrológica
- 2.3 Exámenes de laboratorio que evalúan función renal
- 2.4 Estudios de gabinete que evalúan la función renal.
  - 2.4.1 Ultrasonido renal
  - 2.4.2 Doppler renal
  - 2.4.3 Urotomografía
- 2.5 Biopsia renal
  - 2.5.1 Indicaciones
  - 2.5.2 Contraindicaciones
  - 2.5.3 Efectos adversos

### UNIDAD III. Hidroelectrolitos y ácido base

**Competencia:**

Evaluar el comportamiento de los electrolitos que competen al sistema renal y el mantenimiento del estado ácido base, mediante la aplicación del método clínico y los auxiliares diagnósticos en análisis de casos, para dar el manejo inicial ante estas patologías, con actitud crítica y reflexiva.

**Contenido:**

- 3.1 Alteraciones del sodio
- 3.2 Alteraciones del potasio
- 3.3 Alteraciones de Magnesio
- 3.4 Acidosis Metabólica
- 3.5 Alcalosis Metabólica

**Duración:** 10 horas



## UNIDAD IV. Glomerulopatías

**Competencia:**

Inferir las condiciones que acompañan al paciente con sospecha de glomerulopatía, a través de un interrogatorio completo, exploración física exhaustiva y aplicación de métodos paraclínicos, para referir al paciente en forma oportuna al siguiente nivel de atención de salud, con actitud crítica y reflexiva.

**Contenido:****Duración:** 10 horas

- 4.1 Etiopatogenia de las enfermedades glomerulares
- 4.2 Síndromes glomerulares
- 4.4 Nefropatías glomerulares primarias
- 4.5 Nefropatías glomerulares secundarias

## UNIDAD V. Daño renal

**Competencia:**

Evaluar el daño renal en el contexto de la lesión renal aguda y la enfermedad renal crónica, a partir de la historia clínica y los auxiliares de diagnóstico, para indicar el tratamiento inicial, derivar al especialista y disminuir la morbimortalidad, con responsabilidad, actitud analítica y reflexiva.

**Contenido:**

- 5.1 Lesión renal aguda
- 5.2 Enfermedad renal crónica
- 5.3 Sustitución renal
- 5.4 Generalidades de trasplante renal

**Duración:** 10 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I y II</b>				
1	Integración de la historia clínica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asiste a prácticas en hospitales de la localidad donde elabora historias clínicas de pacientes con problemas renales</li> <li>2. Analiza la información obtenida en conjunto con el especialista.</li> <li>3. Determina los factores desencadenantes y agravantes para establecer una aproximación diagnóstica y el manejo integral</li> <li>4. Entrega un plan de abordaje de cada paciente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía impresa y en línea.</li> <li>• Expedientes clínicos</li> <li>• Pacientes</li> <li>• Estuche diagnóstico</li> </ul>	8 horas
<b>UNIDAD III</b>				
2	Hidroelectrolíticos y ácido base	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evalúa las alteraciones de los electrolitos y el estado ácido base</li> <li>2. Revisa la historia clínica</li> <li>3. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>4. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>5. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía impresa y en línea.</li> <li>• Expedientes clínicos</li> <li>• Pacientes</li> <li>• Estuche diagnóstico</li> </ul>	8 horas

<b>UNIDAD IV</b>				
3	Glomerulopatías	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evalúa los datos clínicos que sugieren la presencia de glomerulopatías</li> <li>2. Revisa la historia clínica</li> <li>3. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>4. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>5. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía impresa y en línea.</li> <li>• Expedientes clínicos</li> <li>• Pacientes</li> <li>• Estuche diagnóstico</li> </ul>	8 horas
<b>UNIDAD V</b>				
4	Daño renal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evalúa los datos clínicos que sugieren la presencia de daño renal</li> <li>2. Revisa la historia clínica</li> <li>3. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>4. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>5. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía impresa y en línea.</li> <li>• Expedientes clínicos</li> <li>• Pacientes</li> <li>• Estuche diagnóstico</li> </ul>	8 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Aplicación de rúbricas de evaluación para la práctica clínica

### **Estrategia de aprendizaje (alumno):**

- Investigación documental
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Práctica clínica
- Portafolio de evidencias.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Prácticas clínicas.....	20%
- Evaluación final.....	30%
- Exposiciones.....	10%
- Portafolio de evidencias.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Gilbert, S. y Weiner, D. (2022). <i>National Kidney Foundation Primer on Kidney Diseases</i>. (8<sup>th</sup> ed). Elsevier</p> <p>Arias, M. (2023). <i>Nefrología Clínica</i>. (5<sup>a</sup> ed.) Editorial Médica Panamericana. [clásica].</p> <p>Johnson, R, Feehaly, J &amp; Floege Jurgen. (2018). <i>Comprehensive Clinical Nephrology</i>. (6<sup>a</sup> ed.). Elsevier. [clásica].</p>	<p>Skorecki, K., Chertow, y G., Marsden, P. (2019). <i>Brenner and Rector's The Kidney</i>. (11<sup>a</sup> ed.). Elsevier.</p> <p>Snyder, E. F., &amp; Brooks, D. (2006). Acid-Base and Electrolyte Disorders: A Companion to Brenner &amp; Rector's The Kidney. <i>Nephrology Nursing Journal</i>, 33(3), 355. <a href="https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&amp;db=asn&amp;AN=21135214&amp;lang=es&amp;site=ehost-live">https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&amp;db=asn&amp;AN=21135214&amp;lang=es&amp;site=ehost-live</a></p>

## **X. PERFIL DEL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente con especialidad en Nefrología. Dos años de experiencia profesional y docente. Ser una persona responsable, con habilidades docentes y que propicie el trabajo colaborativo, así como el aprendizaje significativo en sus estudiantes.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Hematología
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 04 HE: 02 CR: 08**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Apolinar López Armas  
Ricardo de León Figueroa  
Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Hugo Urías Magallanes

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de la unidad de aprendizaje es brindar las bases para identificar con oportunidad al enfermo con padecimiento hematológico, mediante el reconocimiento temprano de los signos y síntomas, solicitando e interpretando de manera adecuada los estudios de laboratorio y gabinete. Esto le permitirá al estudiantado otorgar un diagnóstico oportuno, ofrecer un plan integral para manejo del paciente y/o canalizar oportunamente al especialista. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento Clínica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Diagnosticar de forma eficiente las enfermedades hematológicas, a partir de la aplicación del método y razonamiento clínico, para el inicio de tratamiento adecuado y el envío al médico hematólogo en las patologías que así lo ameriten, con empatía, respeto a la privacidad y responsabilidad

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Historias clínicas de pacientes con enfermedad hematológica que contengan al menos los siguientes elementos: semiología hematológica, interpretación de la citometría, pronóstico y tratamiento. Su análisis deberá estar sustentado en medicina basada en evidencias.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Hematopoyesis.

**Competencia:**

Analizar reflexivamente reportes de citometría hemática, mediante la correlación con los datos clínicos presentados por pacientes y efectuando inferencia con las funciones de los órganos linfáticos, para el establecimiento de un diagnóstico etiológico, con pensamiento crítico, analítico y reflexivo.

**Contenido:****Duración:** 5 horas

- 1.1 Órganos hematopoyéticos primarios y secundarios
- 1.2 Eritropoyesis
- 1.3 Granulopoyesis
- 1.4 Linfopoyesis
- 1.5 Trombopoyesis
- 1.5 Semiología de la biometría hemática
- 1.6 Citometría hemática: interpretación y correlación

## UNIDAD II. Abordaje al paciente con enfermedad hematológica.

### Competencia:

Distinguir los principales síndromes clínicos de los problemas hematológicos más comunes, mediante la identificación de sus signos y síntomas, para establecer un abordaje diagnóstico inicial y solicitar los exámenes complementarios para un diagnóstico preciso, así como su derivación al especialista.

### Contenido:

- 2.1 Síndrome anémico
- 2.2 Síndrome infiltrativo
- 2.3 Síndrome hemorrágico
- 2.4 Síndrome infeccioso
- 2.5 Síndrome paraneoplásico
- 2.6 Síndrome febril
- 2.7 Síndrome de falla medular

**Duración:** 5 horas

### UNIDAD III. Enfermedades de la serie roja.

#### Competencia:

Distinguir los diferentes síndromes de anemia, mediante la identificación de signos, síntomas y causas, así como la interpretación de los parámetros de la serie roja, para establecer un abordaje diagnóstico inicial, solicitar los exámenes complementarios, así como su derivación al especialista, con ética profesional, respeto a los derechos de pacientes y empatía.

#### Contenido:

**Duración:** 5 horas

- 3.1 Evaluación de la serie roja (hemoglobina, hematocrito, volúmenes eritrocitarios, frotis sanguíneo)
- 3.2 Estudio de la anemia: definición y clasificación
  - 3.2.1 Anemias arregenerativas
    - 3.2.1.1 Ferropénica
    - 3.2.1.2 Megaloblástica
    - 3.2.1.3 Asociada a inflamación
  - 3.2.2 Anemias regenerativas
    - 3.2.2.1 Hemolíticas
    - 3.2.2.2 Congénitas: inmunes y no inmunes; con alteraciones en la forma, sin alteraciones en la forma
    - 3.2.2.3 Adquiridas: inmunes y no inmunes; con alteraciones en la forma, sin alteraciones en la forma
- 3.3 Estudio de la eritrocitosis
  - 3.3.1 Eritrocitosis secundaria; con eritropoyetina normal, con eritropoyetina elevada.
  - 3.3.2 Eritrocitosis primaria: policitemia rubra vera

## UNIDAD IV. Hemostasia y función plaquetaria.

### Competencia:

Reconocer los diferentes síndromes de coagulopatías, mediante la identificación de signos, síntomas y causas, así como la interpretación de los parámetros de coagulación en el reporte de laboratorio, para establecer un abordaje diagnóstico inicial, solicitar los exámenes complementarios, así como su derivación al especialista, con ética profesional, respeto a los derechos de pacientes y empatía.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

- 4.1 Evaluación de la serie plaquetaria (recuento de plaquetas, descripción del frotis de sangre periférica)
- 4.2 Evaluación de la fase vascular-plaquetaria
- 4.3 Evaluación de la fase plasmática
- 4.4 Estudio de la fibrinólisis
- 4.5 Estudio de las púrpuras
  - 4.5.1 Trombocitopénicas
  - 4.5.2 No trombocitopénicas
- 4.6 Coagulopatías Hereditarias
- 4.7 Trombofilias

## UNIDAD V. Neoplasias Hematológicas: Alteraciones de la serie blanca

### Competencia:

Distinguir las diferentes neoplasias hematológicas, mediante la identificación de signos, síntomas y causas, así como la interpretación de los parámetros de la serie blanca, para establecer un abordaje diagnóstico inicial, solicitar los exámenes complementarios, así como su derivación al especialista, con ética profesional, respeto a los derechos de pacientes y empatía.

### Contenido:

- 5.1 Conceptos moleculares sobre neoplasias hematológicas
- 5.2 Leucemias
  - 5.2.1 Linfoides
  - 5.2.2 Mieloides
- 5.3 Linfomas
  - 5.3.1 Hodgkin
  - 5.3.2 No Hodgkin
- 5.4 Mieloma Múltiple
- 5.5 Síndrome hemofagocítico

**Duración:** 7 horas

## UNIDAD VI. Medicina transfusional

### Competencia:

Analizar la terapéutica transfusional, mediante la identificación de sus beneficios y efectos adversos, para utilizarla en la terapéutica médica y quirúrgica, con responsabilidad, estricto apego a la ética médica y a los derechos de pacientes.

### Contenido:

- 6.1 Generalidades de medicina transfusional
  - 6.1.1 Proceso de donación sanguínea (NOM 253 SSA1-2012)
- 6.2 Indicaciones/contraindicaciones/eventos adversos (Hemovigilancia)
  - 6.2.1 Sangre total
  - 6.2.2 Concentrado de eritrocitos
  - 6.2.3 Plasma fresco
  - 6.2.4 Crioprecipitados
  - 6.2.5 Concentrados plaquetarios

**Duración:** 5 horas



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Caso clínico de interpretación de biometría hemática	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Revisa una historia clínica de un paciente con problemas hemáticos</li> <li>4. Interpreta el resultado de la biometría hemática del reporte de la historia clínica</li> <li>5. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico.</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	6 horas
2	Realización de historias clínicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Realiza la historia clínica de un paciente con problemas hemáticos asignado por su docente</li> <li>4. Solicita pruebas específicas de laboratorio.</li> <li>5. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	6 horas
<b>UNIDAD II</b>				
3	Abordaje de pacientes con los diferentes síndromes de hematología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realiza la historia clínica de un paciente con alguno de los síndromes de hematología</li> <li>4. Interpreta el resultado de la biometría hemática del reporte de la historia clínica</li> <li>5. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
<b>UNIDAD III</b>				
5	Caso clínico para abordaje de Paciente con anemia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Realiza la historia clínica de un paciente con anemia asignado por su docente</li> <li>4. Solicita pruebas específicas de laboratorio.</li> <li>5. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	6 horas
6	Interpretación razonada de Estudios de laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Interpreta el resultado de la biometría hemática solicitada de su paciente asignado.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	6 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Historia Clínica con paciente con trombocitopenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realiza la historia clínica de un paciente con trombocitopenia asignado por su docente</li> <li>4. Solicita pruebas específicas de laboratorio.</li> <li>5. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
8	Interpretación Razonada de estudios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Interpreta el resultado de la biometría hemática solicitada de su paciente asignado.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	6 horas
<b>UNIDAD V</b>				
9	Historia clínica de paciente con malignidad hematológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Realiza la historia clínica de un paciente con posible neoplasia hematológica (serie blanca) asignado por su docente</li> <li>4. Solicita pruebas específicas de laboratorio.</li> <li>5. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	6 horas
10	Interpretación de estudios de laboratorio y gabinete	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Interpreta el resultado de la biometría hemática solicitada de su paciente asignado.</li> <li>4. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>		
<b>UNIDAD VI</b>				
11	Entrevista clínica a un potencial donador de sangre	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Realiza la historia clínica de un potencial donador de sangre asignado por su docente</li> <li>4. Solicita e interpreta pruebas cruzadas.</li> <li>5. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de entrevista clínica para potencial donador</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	4 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición de temas clase magistral
- Debates
- Discusión Guiada
- Análisis y estudio de casos clínicos
- Aprendizaje basado en TICs
- Aula Invertida

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposición de temas

- Estudio de casos clínicos
- Revisiones bibliográficas de temas de actualidad en hematología
- Realización de historias clínicas
- Aprendizaje basado en la resolución de problemas
- Estudio Autodirigido

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Exámenes Parciales .....	50%
- Participaciones y estudio autodirigido.....	10%
- Asistencia.....	10%
- Asistencia y reporte de campo clínico.....	20%
- Elaboración de historias clínicas.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Goldman, L., Schafer, A. (2021). <i>Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna</i> . (26ª ed.). Elsevier	Amehac. (s.f.). <i>Revista de Hematología</i> . Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología. <a href="https://revistadehematologia.org.mx/">https://revistadehematologia.org.mx/</a>
Hoffman, R., Benz, E. J., Silberstein, L. E., Heslop, H., Weitz, J., Salama, M. E., & Abutalib, S. A. (Eds.). (2022). <i>Hematology: Basic principles and practice</i> (8ª ed.). Elsevier - Health Sciences Division.	Crespo, M. R., García Espinosa, B., & Rubio Campal, F. (2015). <i>Técnicas de análisis hematológico</i> . Ediciones Paraninfo (clásico)
Rodgers, G. P., & Young, N. S. (2019). <i>Bethesda. Manual de hematología clínica</i> (4ª ed.). Lippincott Williams & Wilkins.	Harrison, T. R. (2022). <i>Principios de medicina interna</i> . McGraw-Hill Companies.
Ruiz, G. J. (2022). <i>Fundamentos de Hematología / Essentials of Hematology</i> . Editorial Médica Panamericana	
San Miguel, J. F., & Sánchez-Guijo, F. (2020). <i>Hematología. Manual Básico Razonado</i> . (5ª ed.). Elsevier.	
Vives, J. L. (2014). <i>Manual de técnicas de laboratorio en hematología</i> (4ª ed.). Elsevier Masson. [clásica]	
Williams, W. J., & Lichtman, M. A. (2021). <i>Williams Manual de hematología</i> . (10ª ed.). Mc Graw-Hill	

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de hematología, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada
- 2. Programa Educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Urología
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Gener José Avilés Rodríguez

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Esta unidad de aprendizaje tiene el propósito de explorar de forma general las manifestaciones urológicas más comunes presentadas en la práctica médica general. Su utilidad reside en que le permite al estudiante desarrollar sus capacidades diagnósticas y terapéuticas generales en el área de las enfermedades del tracto genitourinario masculino y femenino, así como en los órganos reproductivos masculinos. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Clínica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Diagnosticar enfermedades que afectan a hombres y mujeres en el tracto genitourinario mediante el interrogatorio y la exploración física, métodos diagnósticos de laboratorio, gabinete y selección de medidas terapéuticas necesarias para el oportuno seguimiento, prevención y canalización de patologías según sea el caso al especialista en un marco de respeto y ética profesional.

## **IV. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE**

Presentaciones de casos clínicos extraídos de las experiencias en las prácticas clínicas y/o Evaluaciones Clínicas Objetivas y Estructuradas (ECOEs) montadas en la unidad académica.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Anatomía y fisiología del aparato urinario masculino y femenino**

**Competencia:**

Hacer uso de las estructuras anatomofuncionales del aparato urinario masculino y femenino mediante la revisión de sus características y funciones para comprender las patologías de la región, con una actitud responsable y comprometida.

**Contenido:**

- 1.1. Riñones
- 1.2. Cálices, pelvis renal y uréter
- 1.3. Vejiga
- 1.4. Uretra femenina
- 1.5. Pene y uretra masculina
- 1.6. Próstata
- 1.7. Vesículas seminales
- 1.8. Cordón espermático
- 1.9. Epidídimo
- 1.10. Escroto

**Duración:** 3 horas

## UNIDAD II. Semiología del aparato urinario

### Competencia:

Analizar la semiología del aparato genito urinario a partir de la distinción de los signos y síntomas y su relación con el continuo salud enfermedad para comprender la integración de diagnósticos sindromáticos y etiológicos congruentes con iniciativa y actitud de respeto.

### Contenido:

- 2.1. Hematuria
- 2.2. Cólico de origen renal
- 2.3. Cólico de origen ureteral
- 2.4. Disuria
- 2.5. Pujo y tenesmo vesical
- 2.6. Estrechamiento uretral
- 2.7. Poliuria
- 2.8. Polaquiuria
- 2.9. Nicturia
- 2.10. Principales vías de entrada en infecciones inespecíficas
- 2.11. Factores que contribuyen a la infección
- 2.12. Órganos y vías de infección
- 2.13. Relación de la semiología con el inicio de la infección

**Duración:** 3 horas

### UNIDAD III. Infecciones de tracto urinario

**Competencia:**

Distinguir las infecciones del tracto urinario a partir de la clasificación e interpretación de los signos y síntomas para lograr la integración de diagnósticos sindromáticos y etiológicos congruentes. Con una actitud proactiva y respetuosa.

**Contenido:**

- 3.1. Altas
- 3.2. Bajas
- 3.3. Por transmisión sexual
- 3.4. Tuberculosis
- 3.5. Esquistosomiasis

**Duración:** 4 horas

## UNIDAD IV. Litiasis urinaria y lesiones traumáticas del aparato urinario y genital masculino

### Competencia:

Analizar la litiasis urinaria y lesiones traumáticas del aparato urinario y genital masculino mediante la agrupación de los signos y síntomas para comprender la integración de diagnósticos sindromáticos y etiológicos congruentes con una actitud cordial y respetuosa.

### Contenido:

- 4.1. Nefrocalcinosis.
- 4.2. Litiasis ureteral.
- 4.3. Litiasis vesical.
- 4.4. Litiasis prostática.
- 4.5. Trauma renal.
- 4.6. Trauma ureteral.
- 4.7. Trauma vesical.
- 4.8. De la uretra membranosa
- 4.9. De la uretra esponjosa.
- 4.10. De la uretra peneana.
- 4.11. Del pene.
- 4.12. Del escroto.
- 4.13. Del testículo.

**Duración:** 3 horas

## UNIDAD V. Tumores del sistema genitourinario, benignos y malignos

### **Competencia:**

Distinguir los tumores del sistema genitourinario, benignos y malignos, mediante el análisis de los signos y síntomas para comprender la integración de diagnósticos sindromáticos y etiológicos congruentes con una actitud responsable y respetuosa.

### **Contenido:**

- 5.1. Cáncer de riñón
- 5.2. Cáncer vesical
- 5.2. Cáncer de testículo
- 5.3. Cáncer de próstata
- 5.4. Cáncer de pene

**Duración:** 3 horas

## UNIDAD VI. Alteraciones funcionales de la vejiga y próstata

### **Competencia:**

Examinar las alteraciones funcionales de la vejiga y la próstata mediante el estudio de los signos y síntomas, para comprender la integración de diagnósticos sindromáticos y etiológicos congruentes con una actitud comprometida y respetuosa.

### **Contenido:**

**Duración:** 3 horas

- 6.1. Vejiga neuropática espástica (refleja o autonómica)
- 6.2. Vejiga neuropática flácida (atónica, no refleja o automática)
- 6.3. Vejiga hiperactiva
- 6.4. Hiperplasia prostática



## UNIDAD VII. Anomalías congénitas

### Competencia:

Diferenciar anomalías congénitas del sistema urinario mediante el estudio de los signos y síntomas para comprender la integración de diagnósticos sindrómicos y etiológicos congruentes con empatía y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 7.1. Estenosis del meato urinario externo.
- 7.2. Estrechez uretral.
- 7.3. Válvulas uretrales prostáticas posteriores y anteriores.
- 7.4. Fístulas uretra-rectales y vésico-rectales.
- 7.5. Hipospadias / Epispadias.
- 7.6. Hipoigonadismo.
- 7.7. Ectopia y Criptorquidia.
- 7.8. Espermatocelo.
- 7.9. Varicocele.
- 7.10. Hidrocele.
- 7.11. Torsión del cordón espermático.
- 7.12. Esterilidad.
- 7.13. Vasectomía.

## UNIDAD VIII. Padecimientos adquiridos del pene, la uretra masculina y trastornos del escroto

### **Competencia:**

Diferenciar padecimientos adquiridos del pene, la uretra masculina y trastornos del escroto mediante el estudio de los signos y síntomas característicos para comprender la integración de diagnósticos sindromáticos y etiológicos congruentes con una actitud de servicio y responsable.

### **Contenido:**

**Duración:** 3 horas

- 8.1. Priapismo
- 8.2. Induración plástica del pene (enfermedad de Peryonie)
- 8.3. Fimosis
- 8.4. Parafimosis
- 8.5. Estrechez uretra

## UNIDAD IX. Tumores del aparato urinario y genital masculino

### Competencia:

Analizar los tumores del aparato urinario y genital masculino mediante el estudio de los signos y síntomas para comprender la integración de diagnósticos sindromáticos y etiológicos congruentes con una actitud proactiva y cordial.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 9.1. Hamartoma
- 9.2. Adenoma de células yuxtaglomerulares
- 9.3. Adenocarcinoma (Tumor de Grawitz, hipernefroma)
- 9.4. Embrioma (Tumor de Wilms, adenocarcinoma, nefroblastoma)
- 9.5. Sarcoma renal
- 9.6. Hiperplasia prostática benigna (hipertrófica)
- 9.7. Carcinoma de la próstata
- 9.8. Sarcoma de la próstata
- 9.9. Tumores de las vesículas seminales
- 9.10. Tumores de la uretra
- 9.11. Tumores del cordón espermático
- 9.12. Tumores del testículo
- 9.13. Tumores del epidídimo
- 9.14. Tumores del pene
- 9.15. Tumores del escroto

## UNIDAD X. Signos, síntomas y exploración del aparato genital masculino

### **Competencia:**

Analizar las patologías del aparato genital masculino, a partir de la identificación de los signos y síntomas y su exploración correspondiente, para comprender la integración de diagnósticos sindromáticos y etiológicos congruentes de forma responsable y empática.

### **Contenido:**

- 10.1. Disfunción eréctil
- 10.2. Eyaculación precoz
- 10.3. Eyaculación espontánea
- 10.4. Emisión nocturna
- 10.5. Dígito palpación y percusión de ángulos costo-vertebrales
- 10.6. Palpación y puño-percusión en regiones costo-lumbares

**Duración:** 3 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD II</b>				
1	Integración de una historia clínica urológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un interrogatorio a un paciente real o simulado.</li> <li>2. Lleva a cabo una exploración física enfocada en exploración urológica.</li> <li>3. Elabora historia clínica que incluya: estudios complementarios, diagnósticos diferenciales y terapéutica.</li> <li>4. Entrega a su docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hojas, lapiceros y/o plumas o dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Formato de historial clínico urológico.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD III</b>				
2	Infección urológica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un interrogatorio a un paciente real o simulado.</li> <li>2. Lleva a cabo una exploración física enfocada a un problema de infección de vías urinarias.</li> <li>3. Elabora historia clínica que incluya: estudios complementarios, diagnósticos diferenciales y terapéutica.</li> <li>4. Entrega a su docente para su evaluación y retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hojas, lapiceros y/o plumas o dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Formato de historial clínico urológico.</li> </ul>	4 horas

<b>UNIDAD IV</b>				
3	Litiasis urinaria o lesión traumática de aparato urinario.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un interrogatorio a un paciente real o simulado.</li> <li>2. Lleva a cabo una exploración física enfocada a un problema de litiasis urinaria o lesión traumática de aparato urinario o genital masculino.</li> <li>3. Elabora historia clínica que incluya: estudios complementarios, diagnósticos diferenciales y terapéutica.</li> <li>4. Entrega a su docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hojas, lapiceros y/o plumas o dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Formato de historial clínico urológico.</li> </ul>	4 horas

<b>UNIDAD V</b>				
4	Tumores del sistema genitourinario, benignos o malignos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un interrogatorio a un paciente real o simulado.</li> <li>2. Lleva a cabo una exploración física enfocada a un problema de tumor genitourinario, benigno o maligno.</li> <li>3. Elabora historia clínica que incluya: estudios complementarios, diagnósticos diferenciales y terapéutica.</li> <li>4. Entrega a su docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hojas, lapiceros y/o plumas o dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Formato de historial clínico urológico.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD VI</b>				
5	Alteraciones funcionales de la vejiga y/o próstata.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un interrogatorio a un paciente real o simulado.</li> <li>2. Lleva a cabo una exploración física enfocada a un problema de alteraciones funcionales de la vejiga y/o próstata.</li> <li>3. Elabora historia clínica que incluya: estudios complementarios, diagnósticos diferenciales y terapéutica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hojas, lapiceros y/o plumas o dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Formato de historial clínico urológico.</li> </ul>	4 horas

		4. Entrega a su docente para su evaluación y retroalimentación.		
<b>UNIDAD VII</b>				
6	Anomalías congénitas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un interrogatorio a un paciente real o simulado.</li> <li>2. Lleva a cabo una exploración física enfocada a un problema de alguna anomalía congénita.</li> <li>3. Elabora historia clínica que incluya: estudios complementarios, diagnósticos diferenciales y terapéutica.</li> <li>4. Entrega a su docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hojas, lapiceros y/o plumas o dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Formato de historial clínico urológico.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD VIII</b>				
7	Padecimientos adquiridos del pene, uretra o trastorno del escroto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un interrogatorio a un paciente real o simulado.</li> <li>2. Lleva a cabo una exploración física enfocada a un problema adquirido en el pene, uretra masculina o escroto.</li> <li>3. Elabora historia clínica que incluya: estudios complementarios, diagnósticos diferenciales y terapéutica.</li> <li>4. Entrega al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hojas, lapiceros y/o plumas o dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>● Formato de historial clínico urológico.</li> </ul>	4 horas



<b>UNIDAD IX</b>				
8	Padecimientos de tumores en aparato urinario o genital masculino.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un interrogatorio a un paciente real o simulado.</li> <li>2. Lleva a cabo una exploración física enfocada a un tumor de aparato urinario o genital masculino.</li> <li>3. Elabora historia clínica que incluya: estudios complementarios, diagnósticos diferenciales y terapéutica.</li> <li>4. Entrega a su docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas, lapiceros y/o plumas o dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>• Dispositivo electrónico para recabar información.</li> <li>• Formato de historial clínico urológico.</li> </ul>	4 horas

**Nota:** El orden de las prácticas clínicas se ajustará al caso clínico real presentado en el ambiente hospitalario y deberá entregar la actividad correspondiente a dicho caso desarrollada en el procedimiento. No obstante, los estudiantes deberán realizar todas las prácticas durante el semestre.

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Favorece el aprendizaje autónomo.
- Fomenta la búsqueda de información científica actualizada.
- Técnica expositiva.
- Fomenta la participación activa.
- Retroalimenta de manera oportuna ya sea individual o grupalmente.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Prácticas de taller.
- Prácticas clínicas.
- Trabajo individual y colaborativo.
- Participación activa.
- Organizadores gráficos como: mapas mentales, mapas conceptuales, resúmenes estructurados, entre otras.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

-Presentaciones de clase.....	20%
- Exámenes parciales.....	30%
- Presentaciones de casos clínicos (prácticas clínicas) y/o ECOE.....	50%
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>McAninch, J. W., y Lue, T. F. (2014). <i>Smith y Tanagho urología general</i>. McGraw-Hill [clásica]. <a href="https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1487&amp;sectionid=96831279">https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1487&amp;sectionid=96831279</a></p> <p>Wein, A. J, Partin, A. W, Kavoussi L.R. y Novick, A.C. (2008). <i>Campbell-Walsh Urologia/Campbell-Walsh Urology</i>. Médica Panamericana [clásica]</p> <p>Gomella, L. G. (2014). <i>The 5 Minute Urology Consult: The 5 Minute Urology Consult</i>. Lippincott Williams &amp; Wilkins; [clásica]</p>	<p>Partin, A. W., Dmochowski, R. R., Kavoussi, L. R., Peters, C. A., y Wein, A. J. (Eds.). (2020). <i>Campbell Walsh Wein Urology: 3-volume set</i>. Elsevier Health Sciences [clásica].</p> <p>Probert, J. L. (2009). <i>Urology : An Atlas of Investigation and Diagnosis</i>. Clinical Publishing. <a href="https://axon.es/ficha/libros/9781904392651/urology-an-atlas-of-investigation-and-diagnosis">https://axon.es/ficha/libros/9781904392651/urology-an-atlas-of-investigation-and-diagnosis</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente especialista en urología o posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Oncología
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC:** 02 **HT:** 00 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 02 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Jesús Alicia Acosta Espinoza

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 16 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud y GLOBOCAN, durante las últimas décadas existe un incremento en la incidencia y mortalidad de cáncer; colocando la enfermedad en un problema de salud pública, que requiere integrarse en la formación del médico general, para su detección y prevención oportuna. La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el estudiante adquiera los conocimientos, epidemiológicos, clínicos, biológicos y de estudios de gabinete para el abordaje integral del paciente oncológico. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar destrezas clínicas para la detección oportuna del cáncer, habilidades para obtener y aplicar el conocimiento científico en la identificación de signos y síntomas de los diferentes tipos de cáncer, los efectos secundarios derivados del manejo y de la propia enfermedad. Oncología se imparte en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y se encuentra en el área de conocimiento Clínica

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Distinguir las patologías oncológicas y sus factores de riesgo, a través de la implementación de técnicas de interrogatorio y exploración física, para lograr identificar los signos y síntomas de carácter oncológicos, con una actitud de compromiso y organización.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Historias clínicas oncológicas en el que se evidencie el diagnóstico, interrogación y exploración; mismos que serán discutidos de manera grupal basado en evidencia científica.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades en oncología**

**Competencia:**

Analizar la terminología, factores de riesgo y carcinogénesis, con apego a los principios de las tres ramas de la oncología en México, para formular medidas preventivas y de detección en cada patología oncológica; con compromiso y voluntad.

**Contenido:**

**Duración: 2 horas**

- 1.1 Introducción a la Oncología
- 1.2 Terminología
- 1.3 Distribución geográfica
- 1.4 Factores de riesgo
- 1.5 Carcinogénesis
- 1.6 Principios de oncología médica
- 1.7 Principios de cirugía oncológica
- 1.8 Principios de radioterapia



## UNIDAD II. Cáncer ginecológico

### Competencia:

Distinguir los principales tipos de cáncer ginecológico, mediante la identificación de sus respectivas manifestaciones clínicas y estudios específicos, para interpretar los signos y síntomas recopilados en la elaboración de historias clínicas, diagnosticar y brindar tratamiento primario de apoyo, con voluntad y empatía hacia el paciente.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

- 2.1 Cáncer cervicouterino.
  - 2.1.1 Epidemiología
  - 2.1.1 Factores de riesgo.
  - 2.1.2 Manifestaciones clínicas.
  - 2.1.3 Evaluación clínica
  - 2.1.4 Etapificación.
  - 2.1.5 Tratamiento.
  - 2.1.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 2.2 Cáncer de la glándula mamaria.
  - 2.2.1 Epidemiología
  - 2.2.1 Factores de riesgo.
  - 2.2.2 Manifestaciones clínicas.
  - 2.2.3 Evaluación clínica
  - 2.2.4 Etapificación.
  - 2.2.5 Tratamiento.
  - 2.2.6 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 2.3 Cáncer de Endometrio.
  - 2.3.1 Epidemiología
  - 2.3.2 Factores de riesgo.
  - 2.3.3 Manifestaciones clínicas.
  - 2.3.4 Evaluación clínica.
  - 2.3.5 Etapificación.
  - 2.3.6 Tratamiento
  - 2.3.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria

## 2.4 Cáncer de ovario.

2.4.1 Epidemiología

2.4.2 Factores de riesgo.

2.4.3 Manifestaciones clínicas.

2.4.4 Evaluación clínica.

2.4.5 Etapificación.

2.4.6 Tratamiento.

2.4.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria

## 2.5 Cáncer de vulva.

2.5.1 Epidemiología

2.5.1 Factores de riesgo.

2.5.2 Manifestaciones clínicas.

2.5.3 Evaluación clínica.

2.5.4 Etapificación.

2.5.5 Tratamiento.

2.5.6 Prevención primaria, secundaria y terciaria

## UNIDAD III. Cáncer de cabeza, cuello y tórax

### **Competencia:**

Examinar los tipos de cáncer de cabeza, cuello y tórax, a través del análisis de las manifestaciones clínicas y estudios específicos, para interpretar los signos y síntomas recopilados en la elaboración de historias clínicas, diagnosticar y brindar tratamiento primario de apoyo, con disciplina y respeto hacía el paciente.

### **Contenido**

**Duración:** 4 horas

- 3.1 Cáncer de pulmón.
  - 3.1.1 Epidemiología
  - 3.1.2 Factores de riesgo.
  - 3.1.3 Manifestaciones clínicas.
  - 3.1.4 Evaluación clínica.
  - 3.1.5 Etapificación.
  - 3.1.6 Tratamiento.
  - 3.1.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 3.2 Generalidades de tumores de cabeza y cuello (cáncer de laringe).
  - 3.2.1 Epidemiología
  - 3.2.2 Factores de riesgo.
  - 3.2.3 Manifestaciones clínicas.
  - 3.2.4 Evaluación clínica.
  - 3.2.5 Etapificación.
  - 3.2.6 Tratamiento.
  - 3.2.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 3.3 Cáncer de tiroides.
  - 3.3.1 Epidemiología
  - 3.3.2 Factores de riesgo.
  - 3.3.3 Manifestaciones clínicas.
  - 3.3.4 Evaluación clínica.
  - 3.3.5 Etapificación.
  - 3.3.6 Tratamiento.
  - 3.3.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria

## UNIDAD IV. Cáncer de tubo digestivo

### Competencia:

Distinguir los principales tipos de cáncer del tubo digestivo, mediante la revisión de sus respectivas manifestaciones clínicas y estudios específicos, para interpretar los signos y síntomas recopilados en la elaboración de historias clínicas, diagnosticar y brindar tratamiento primario de apoyo, con compromiso y responsabilidad hacia el paciente.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 4.1 Cáncer de esófago
  - 4.1.1 Epidemiología
  - 4.1.2 Factores de riesgo.
  - 4.1.3 Manifestaciones clínicas.
  - 4.1.4 Evaluación clínica.
  - 4.1.5 Etapificación.
  - 4.1.6 Tratamiento.
  - 4.1.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 4.2 Cáncer gástrico
  - 4.2.1 Epidemiología
  - 4.2.2 Factores de riesgo.
  - 4.2.3 Manifestaciones clínicas.
  - 4.2.4 Evaluación clínica.
  - 4.2.5 Etapificación.
  - 4.2.6 Tratamiento.
  - 4.2.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 4.3 Cáncer de colon y recto
  - 4.3.1 Epidemiología
  - 4.3.2 Factores de riesgo.
  - 4.3.3 Manifestaciones clínicas.
  - 4.3.4 Evaluación clínica.
  - 4.3.5 Etapificación.
  - 4.3.6 Tratamiento.
  - 4.3.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 4.4 Cáncer de ano
  - 4.4.1 Epidemiología

- 4.4.2 Factores de riesgo.
- 4.4.3 Manifestaciones clínicas.
- 4.4.4 Evaluación clínica.
- 4.4.5 Etapificación.
- 4.4.6 Tratamiento.
- 4.4.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 4.5 Cáncer de páncreas
  - 4.5.1 Epidemiología
  - 4.5.2 Factores de riesgo.
  - 4.5.3 Manifestaciones clínicas.
  - 4.5.4 Evaluación clínica.
  - 4.5.5 Etapificación.
  - 4.5.6 Tratamiento.
  - 4.5.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 4.6 Cáncer hepático
  - 4.6.1 Epidemiología
  - 4.6.2 Factores de riesgo.
  - 4.6.3 Manifestaciones clínicas.
  - 4.6.4 Evaluación clínica.
  - 4.6.5 Etapificación.
  - 4.6.6 Tratamiento.
  - 4.6.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 4.7 Cáncer de vesícula y vías biliares
  - 4.7.1 Epidemiología
  - 4.7.2 Factores de riesgo.
  - 4.7.3 Manifestaciones clínicas.
  - 4.7.4 Evaluación clínica.
  - 4.7.5 Etapificación.
  - 4.7.6 Tratamiento.
  - 4.7.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria

## UNIDAD V. Cáncer urológico

### **Competencia:**

Analizar los principales tipos de cáncer urológico, a través de la identificación de manifestaciones clínicas y estudios específicos, para interpretar los signos y síntomas recopilados en la elaboración de historias clínicas, diagnosticar y brindar tratamiento oportuno, con empatía y respeto hacia el paciente.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 5.1 Cáncer de próstata
  - 5.1.1 Epidemiología
  - 5.1.2 Factores de riesgo.
  - 5.1.3 Manifestaciones clínicas.
  - 5.1.4 Evaluación clínica.
  - 5.1.5 Etapificación.
  - 5.1.6 Tratamiento.
  - 5.1.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 5.2 Cáncer de testículo
  - 5.2.1 Epidemiología
  - 5.2.2 Factores de riesgo.
  - 5.2.3 Manifestaciones clínicas.
  - 5.2.4 Evaluación clínica.
  - 5.2.5 Etapificación.
  - 5.2.6 Tratamiento.
  - 5.2.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 5.3 Cáncer renal
  - 5.3.1 Epidemiología
  - 5.3.2 Factores de riesgo.
  - 5.3.3 Manifestaciones clínicas.
  - 5.3.4 Evaluación clínica.
  - 5.3.5 Etapificación.
  - 5.3.6 Tratamiento.
  - 5.3.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria
- 5.4 Cáncer de vejiga

- 5.4.1 Epidemiología
- 5.4.2 Factores de riesgo.
- 5.4.3 Manifestaciones clínicas.
- 5.4.4 Evaluación clínica.
- 5.4.5 Etapificación.
- 5.4.6 Tratamiento.
- 5.4.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria

## UNIDAD VI. Sarcomas

### Competencia:

Examinar los principales tipos histológicos de sarcomas de partes blandas y osteosarcoma, a través del análisis de sus manifestaciones clínicas y estudios biológicos y radiológicos, para reconocer los signos y síntomas recopilados en la elaboración de historias clínicas, diagnosticar y brindar tratamiento primario, con compromiso y respeto hacia el paciente.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

#### 6.1 Sarcomas de partes blandas

6.1.1 Epidemiología

6.1.2 Factores de riesgo.

6.1.3 Manifestaciones clínicas.

6.1.4 Evaluación clínica.

6.1.5 Etapificación.

6.1.6 Tratamiento.

6.1.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria

#### 6.2 Osteosarcoma

6.2.1 Epidemiología

6.2.2 Factores de riesgo.

6.2.3 Manifestaciones clínicas.

6.2.4 Evaluación clínica.

6.2.5 Etapificación.

6.2.6 Tratamiento.

6.2.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria



## UNIDAD VII. Melanoma y otros tipos de cáncer de piel

### **Competencia:**

Analizar los tipos de cáncer de piel con mayor incidencia y mortalidad, mediante la identificación de signos y síntomas tempranos, para establecer medidas preventivas en su vigilancia y elaborar un diagnóstico temprano y oportuno; con actitud de respeto, empatía y reconocimiento del sufrimiento del paciente.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

#### 7.1 Melanoma y otros tipos de cáncer de piel.

- 7.1.1 Epidemiología
- 7.1.2 Factores de riesgo.
- 7.1.3 Manifestaciones clínicas.
- 7.1.4 Evaluación clínica.
- 7.1.5 Etapificación.
- 7.1.6 Tratamiento.
- 7.1.7 Prevención primaria, secundaria y terciaria

## UNIDAD VIII. Temas selectos de oncología

### Competencia:

Asumir las manifestaciones derivadas de los sitios de actividad tumoral presentada por los diferentes cánceres, mediante el interrogatorio, exploración física del paciente y distinguir los estudios de laboratorio y gabinete más adecuados; para el manejo de las urgencias oncológicas a lo largo del curso de la enfermedad, con respeto y empatía

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 8.1 Efusiones malignas: derrame pleural, ascitis, derrame pericárdico, síndrome de vena cava superior
  - 8.1.1 Derrame pleural
  - 8.1.2 Ascitis
  - 8.1.3 Derrame pericárdico
  - 8.1.4 Síndrome de vena cava superior.
- 8.2 Urgencias metabólicas
  - 8.2.1 Síndrome de compresión medular
  - 8.2.2 Síndrome de lisis tumoral
  - 8.2.3 Fiebre y neutropenia
  - 8.2.4 Tamponade cardiaco
  - 8.2.5 Toxicidad inmunomediada
- 8.3 Primario desconocido
  - 8.3.1 Epidemiología
  - 8.3.2 Factores de riesgo.
  - 8.3.3 Manifestaciones clínicas.
  - 8.3.4 Evaluación clínica.
  - 8.3.5 Etapificación.
  - 8.3.6 Tratamiento.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Historia clínica Oncológica y terminología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>2. Atiende las indicaciones del docente en el área de hospital (consulta o piso).</li> <li>3. Realiza Historia clínica a un paciente oncológico.</li> <li>4. Presenta la historia clínica Oncológica.</li> <li>5. Retroalimentación reflexiva del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Guantes</li> <li>● Abatelenguas</li> <li>● Vernier o Tumorímetro</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Cáncer de mama: exploración y diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Identifica la clasificación radiológica BIRADS</li> <li>8. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Vernier o Tumorímetro</li> </ul>	2 horas

3	Cáncer cervicouterino: factores de riesgo y diagnóstico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. identifica medidas preventivas de la enfermedad</li> <li>8. Recibe retroalimentación reflexiva del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas
4	Cáncer de endometrio: factores de riesgo y diagnóstico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado y su aplicación en el paciente revisado</li> <li>4. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>5. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>6. Recibe retroalimentación reflexiva por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas
UNIDAD III				

5	Cáncer de laringe y cabeza y cuello: factores de riesgo y diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas
6	Cáncer de pulmón: factores de riesgo, diagnóstico y detección	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física.</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Identifica la clasificación radiológica LUNGRADS.</li> <li>8. Recibe retroalimentación reflexiva del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas
UNIDAD IV				

7	Cáncer de estómago	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 hora
8	Cáncer de colon: factores de riesgo, detección, escrutinio y diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas
9	Cáncer de páncreas: factores de riesgo y diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente.</li> </ol>		
10	Hepatocarcinoma: factores de riesgo, detección, escrutinio y diagnóstico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
11	Cáncer de próstata: factores de riesgo, detección y diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>		
12	Cáncer renal: factores de riesgo y diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas
13	Cáncer de testículo: factores de riesgo, autoexploración, detección y diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>		
<b>UNIDAD VI</b>				
14	Sarcomas de partes blandas Osteosarcoma	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VII</b>				
15	Melanoma y otros cánceres de piel: factores de riesgo, detección, escrutinio, diagnóstico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>		
<b>UNIDAD VIII</b>				
16	Primario desconocido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Recibe retroalimentación reflexiva del docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica Oncológica</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Fomenta la participación activa
- Retroalimenta de manera individual y grupal.
- Discusión y análisis de casos.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposiciones
- Organizadores gráficos (mapas mentales, infografías, cuadros comparativos, mapas conceptuales, etc.)
- Discusión y análisis de casos
- Prácticas clínicas
- Trabajo en equipo
- Participación activa
- Búsqueda de información en fuentes confiables.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Exposiciones.....	10%
- Evaluaciones.....	40%
- Prácticas clínicas.....	20%
- Participación.....	10%
- Historias clínicas oncológicas.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>DeVita, V.T., Rosenberg, S.A. y Lawrence, T.S. (2022). <i>Cancer DeVita, Hellman &amp; Rosenberg's Cancer: Principles &amp; Practice of Oncology</i>. 12 ed. Lippincott Williams &amp; Wilkins Global Cancer Observatory, GOC. <a href="https://gco.iarc.fr/">https://gco.iarc.fr/</a></p> <p>Herrera-Gómez, Á., Namendys-Silva, S.A., &amp; Meneses-García, A. (Eds.). (2018). <i>Manual de Oncología</i>. 6 ed. McGraw Hill. <a href="https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2306&amp;sectionid=180359780">https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2306&amp;sectionid=180359780</a></p> <p>National Comprehensive Cancer Network. NCCN Guidelines. <a href="https://www.nccn.org/guidelines/category_1">https://www.nccn.org/guidelines/category_1</a></p> <p>Rivera, S. (2018). <i>Oncología General Para profesionales de la salud de primer contacto</i>. SMEO. <a href="https://www.smeo.org.mx/.../Libro_Oncologia_Basica_SMeO_.pdf">https://www.smeo.org.mx/.../Libro_Oncologia_Basica_SMeO_.pdf</a></p> <p>World Health Organization. WHO Cancer. <a href="https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1">https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1</a></p>	<p>Hanahan, D., &amp; Weinberg, R. A. (2000). The hallmarks of cancer. <i>Cell</i>, 100(1), 57-70. DOI: 10.1016/s0092-8674(00)81683-9 [clásica]</p> <p>Hanahan, D., &amp; Weinberg, R. A. (2011). Hallmarks of cancer: the next generation. <i>Cell</i>, 144(5), 646-674. DOI: 10.1016/j.cell.2011.02.013 [clásica]</p> <p>Hanahan, D. (2022). Hallmarks of cancer: new dimensions. <i>Cancer discovery</i>, 12(1), 31-46. DOI: 10.1158/2159-8290.CD-21-1059</p>

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Neurología
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 03 CR: 08**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

María Dolores Hernández Almaguer  
Rosalba Mathieu

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Rubén Vargas Jiménez

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es brindar las bases para realizar un adecuado examen neurológico que permitan identificar, a través del análisis clínico del paciente y de los estudios de laboratorio e imagen, las principales alteraciones neurológicas. Su utilidad reside en que el estudiantado será capaz de realizar los diagnósticos sindromáticos y etiológicos más frecuentes en esta área disciplinaria y será capaz de proponer un plan de manejo general o derivará al especialista en esta rama en caso de ser necesario. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento clínico. Se debe haber culminado la etapa de formación básica para poder cursarla.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Distinguir las principales alteraciones anatómicas y funcionales que afectan al sistema nervioso central y periférico, a través del análisis de la anatomía y fisiología normal de estos sistemas para iniciar un abordaje diagnóstico y de manejo que las principales patologías neurológicas, con trabajo colaborativo y responsabilidad.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Entrega de portafolio de evidencias que contiene los formatos de historias clínicas que incluyan el examen neurológico realizado a los pacientes, así como su abordaje diagnóstico y plan terapéutico.

Resolución de casos clínicos, explicando la fisiopatología de las condiciones sospechadas, fundamentándose en la medicina basada en evidencias.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades del sistema nervioso central y periférico**

**Competencia:**

Examinar las generalidades del sistema nervioso central y periférico, mediante la identificación de su anatomía y fisiología, para diferenciar las funciones corticales del mismo sistema, con organización y responsabilidad.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

1.1 Anatomía y fisiología del sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.

- 1.1.1 Osteología.
- 1.1.2 Cráneo.
- 1.1.3 Columna vertebral.
- 1.1.4 Encéfalo.
- 1.1.5 Tallo cerebral.
- 1.1.6 Médula espinal.
- 1.1.7 Nervios craneales.
- 1.1.8 Nervios periféricos.
- 1.1.9 Sistema ventricular.
- 1.1.10 Sistema arterio-venoso.
- 1.1.11 Vía piramidal.
- 1.1.12 Vía extrapiramidal.
- 1.1.13 Vía Espino-talámica.
- 1.1.14 Vía Vestibulo-cerebelosa.

1.2 Estados de conciencia.

- 1.2.1 Alerta, somnolencia, estupor, coma
- 1.2.2 Dominancia hemisférica
- 1.2.3 Memoria antigua y reciente
- 1.2.4 Inteligencia.
- 1.2.5 Juicio.
- 1.2.6 Cálculo
- 1.2.7 Abstracción

1.3 Funciones corticales específicas.

- 1.3.1 Funciones gnósticas: visuales, sensitivas y auditivas



- 1.3.2 Funciones prácticas (habilidades)
- 1.3.3 Funciones de lenguaje.
- 1.4 Examen de nervios craneales
  - 1.4.1 Nervio olfatorio.
  - 1.4.2 Nervio óptico.
  - 1.4.3 Nervios oculomotores (común, externo y patético)
  - 1.4.4 Nervio trigémino.
  - 1.4.5 Nervio motor ocular externo.
  - 1.4.6 Nervio facial.
  - 1.4.7 Nervio vestíbulo-coclear
  - 1.4.8 Nervio glosofaríngeo.
  - 1.4.9 Nervio neumogástrico.
  - 1.4.10 Nervio espinal.
  - 1.4.11 Nervio hipogloso.
- 1.5 Examen de la sensibilidad
  - 1.5.1 Superficial: Tacto, Dolor, Temperatura
- 1.6 Examen del sistema motor.
  - 1.6.1 Sistema piramidal.
  - 1.6.2 Reflejos tendinosos.
  - 1.6.3 Reflejos superficiales.
- 1.7 Pruebas cerebelosas.
  - 1.7.1 Pruebas de coordinación.
  - 1.7.2 Marcha.
  - 1.7.3. Signos de liberación frontal
  - 1.7.4. Pruebas especiales
- 1.8 Exploración neurológica pediátrica.
  - 1.8.1 En el recién nacido.
  - 1.8.2 En el lactante menor.
  - 1.8.3 En el lactante mayor

## UNIDAD II. Procedimientos diagnósticos

### Competencia:

Analizar los principales procedimientos diagnósticos referentes a los signos y síntomas característicos de los padecimientos neurológicos, mediante la aplicación del conocimiento de las áreas médicas básicas y la discriminación de sus características, para seleccionar el adecuado en función de sus pacientes, con profesionalismo y honestidad.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 2.1 Radiología

2.1.1 Columna.

#### 2.2 Auxiliares de diagnóstico.

2.2.1 Angiografía.

2.2.2 Tomografía computada.

2.2.3 Resonancia Magnética

2.2.4 Gammagrafías.

2.2.5 Ultrasonido.

2.2.6 Ecografías.

2.2.7 Electroencefalografía.

2.2.8 Electronistagmografía.

2.2.9 Potenciales evocados.

2.2.10 Electromiografías.

#### 2.3 Biopsias.

2.3.1 Muscular

2.3.2 Nervio

#### 2.4 Punción Lumbar

#### 2.5 Estudios de líquido cefalorraquídeo.

2.5.1 Citoquímico.

2.5.2 Cultivo.

2.5.3 Antibiograma.

2.5.4 Viral.

- 2.5.5 Hongos.
- 2.5.6 Cisticercos.
- 2.5.7 Metales pesados.
- 2.5.8 Tuberculosis.
- 2.5.9 Tóxicos.
- 2.5.10 Anticonvulsivos.

## UNIDAD III. Neuropatología

### Competencia:

Evaluar los principales síndromes neurológicos a través de la correlación de las características clínicas del paciente para proponer diagnósticos certeros, tratamientos adecuados o en su caso derivar al paciente al especialista, con organización y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 3.1 Grandes síndromes neurológicos.

- 3.1.1 Síndrome de neurona motora inferior.
- 3.1.2 Síndrome de neurona motora superior.
- 3.1.3 Síndrome piramidal.
- 3.1.4 Síndrome extrapiramidal.
- 3.1.5 Síndrome espinotalámico.
- 3.1.6 Síndrome vestíbulo-cerebeloso.
- 3.1.7 Síndrome frontal.
- 3.1.8 Síndrome parietal.
- 3.1.9 Síndrome temporal.
- 3.1.10 Síndrome occipital.

#### 3.2 Epilepsia.

- 3.2.1 Historia.
- 3.2.2 Clasificación internacional de la OMS.
- 3.2.3 Epidemiología.
- 3.2.4 Diagnóstico clínico y molecular
- 3.2.5 Electroencefalografía.
- 3.2.6 Corticografía.
- 3.2.7 Tratamiento farmacológico y quirúrgico.

## UNIDAD IV. Hipertensión Intracraneal

### Competencia:

Analizar la hipertensión intracraneal, mediante la identificación de su etiología y cuadro clínico, para realizar diagnósticos acertados y seleccionar los fármacos adecuados para su manejo y, con responsabilidad y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 4.1 Fisiología y cuadro clínico.

- 4.1.1 Alteraciones en la producción del líquido cefalorraquídeo.
- 4.1.2 Alteraciones en la dinámica del líquido cefalorraquídeo.
- 4.1.3 Alteraciones en la absorción del líquido cefalorraquídeo.

#### 4.2 Etiología.

- 4.2.1 Neoplasias.
- 4.2.2 Hematomas.
- 4.2.3 Parásitos.
- 4.2.4 Infecciones.
- 4.2.5 Traumáticos.

#### 4.3 Manejo farmacológico.

- 4.3.1 Diuréticos.
- 4.3.2 Osmóticos.
- 4.3.3 Esteroides.
- 4.3.4 Cirugía.

## UNIDAD V. Edema Cerebral

### **Competencia:**

Identificar la etiología y fisiopatología del edema cerebral mediante el abordaje de su presentación clínica para iniciar el manejo adecuado o derivar al especialista, con responsabilidad y ética profesional

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

#### 5.1 Clasificación.

5.1.1 Vasogénico.

5.1.2 Fisiopatología.

5.1.3 Intersticial.

#### 5.2 Fisiología.

## UNIDAD VI. Traumáticos

### **Competencia:**

Analizar los traumatismos neurológicos, a través de la identificación de sus características y tipos, para realizar diagnósticos certeros y acciones pertinentes que coadyuven en la solución o disminución a los daños corporales que ponen en riesgo la vida del paciente o en su caso derivarlo de manera inmediata al especialista, con disciplina y ética médica.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

#### 6.1 Craneoencefálicos.

- 6.1.1 Conmoción Cerebral.
- 6.1.2 Contusión cerebral.
- 6.1.3 Hematoma epidural.
- 6.1.4 Hematoma subdural.

#### 6.2 Síndromes Medulares

- 6.2.1 Sección medular completa.
- 6.2.2 Sección medular anterior.
- 6.2.3 Sección medular posterior.
- 6.2.4 Hemisección medular

## UNIDAD VII. Neoplasias

### Competencia:

Reconocer las principales neoplasias que afectan el sistema nervioso a través del análisis de su clasificación, epidemiología, síntomas y características por estudios de imagen, para ser referidos al especialista, con empatía y profesionalismo.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 7.1 Tumores del SNC y periféricos.
  - 7.1.1 Clasificación de la OMS.
  - 7.1.2 Epidemiología.
  - 7.1.3 Diagnóstico clínico.
  - 7.1.4 Laboratorio y gabinete.
  - 7.1.5 Tratamiento médico.
  - 7.1.6 Tratamiento quirúrgico.



## UNIDAD VIII. Miopatías y Neuropatías

### **Competencia:**

Analizar las miopatías y neuropatías en base a sus características clínicas para lograr identificarlas en base a la clínica del paciente estableciendo un abordaje diagnóstico y terapéutico con disciplina y organización.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

#### 8.1 Enfermedades neuromusculares.

8.1.1 Miastenia gravis.

8.1.2 Distrofias musculares.

8.1.3 Guillian barre.

8.1.4 Polineuropatías.

## UNIDAD IX. Enfermedades vasculares

### Competencia:

Analizar las enfermedades vasculares del sistema nervioso central y periférico, mediante su estudio y clasificación, para brindar atención médica adecuada, con disposición para trabajar en equipo y profesionalismo.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 9.1 Enfermedades vasculares del SNC y periférico.
  - 9.1.1 Trombosis venosa cerebral
  - 9.1.2 Ataques isquémicos transitorios.
  - 9.1.3 Evento cerebral vascular Isquémico
  - 9.1.4 Hemorragia subaracnoidea aneurismática.
  - 9.1.7 Hemorragia intracerebral.
- 9.2 Exámenes de laboratorio y gabinete.
  - 9.2.1 Punción lumbar.
  - 9.2.2 Angiografía carotídea y vertebral.
  - 9.2.3 Tomografía craneal computada.
  - 9.2.4 Resonancia Magnética de cerebro
- 9.3 Manejo médico.
  - 9.4.1 Trombólisis
  - 9.4.2 Antiagregantes plaquetarios.
  - 9.4.3 Anticoagulantes.
  - 9.4.4 Manejo antiedema cerebral.
  - 9.4.5 Cirugía.

## UNIDAD X. Cefaleas

### Competencia

Analizar las cefaleas, mediante su estudio y clasificación, para establecer un diagnóstico adecuado e iniciar un plan terapéutico, con disciplina y organización.

### Contenido

**Horas: 2**

- 10.1 Vascular.
- 10.2 Tensional.
- 10.3 Mixta.
- 10.4 Parálisis facial

## UNIDAD XI. Enfermedades infecciosas

### Competencia:

Diagnosticar las enfermedades infecciosas del sistema nervioso central, mediante la correlación clínica y de estudios auxiliares, para brindar atención médica adecuada o referir al especialista adecuado, con disciplina y organización.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 11.1 Bacterianas.
- 11.2 Tuberculosas.
- 11.3 Cisticercosis.
- 11.4 Hongos.
- 11.5 Virales.
- 11.6 Características del LCR en cada una de ellas.
- 11.7 Manejo farmacológico.
  - 11.7.1 Antibióticos.
  - 11.7.2 Antifúngicos.
  - 11.7.3 Antiparasitarios.
  - 11.7.4 Antimicóticos.
  - 11.7.5 Antivirales.
- 11.8 Tratamiento quirúrgico.

## UNIDAD XII. Enfermedades desmielinizantes

**Competencia:**

Distinguir las enfermedades desmielinizantes, mediante su estudio y clasificación, para brindar atención médica adecuada, con disciplina y organización.

**Contenido:**

- 12.1 Esclerosis múltiple.
- 12.2 Neuromielitis óptica

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD XIII. Enfermedades extrapiramidales

### **Competencia:**

Distinguir las enfermedades extrapiramidales, mediante la correlación de sus manifestaciones clínicas, para iniciar un abordaje diagnóstico de los síntomas observados, con disciplina y organización.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

#### 13.1 Manifestaciones clínicas.

13.1.1 Temblor.

13.1.2 Corea.

13.1.3 Atetosis.

13.1.4 Balismo.

13.1.5 Parkinson.

## UNIDAD XIV. Enfermedades Congénitas del Sistema Nervioso

### Competencia:

Identificar las enfermedades congénitas del sistema nervioso, mediante el análisis de su clasificación y casos clínicos, para realizar diagnósticos certeros y derivar a las instituciones o especialista pertinente, con disciplina y ética médica.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

#### 14.1 Clasificación diagnóstico y tratamiento.

14.1.1 Hidrocefalias.

14.1.2 Meningo-mielocele.

14.1.3 Arnold-Chiari.

14.1.4 Dandy-Walker.

14.1.5 Craneosinostosis.

14.1.6 Encefalocele.

14.1.7 Cráneo Bífido.

14.1.8 Diastematomyelia.

14.1.9 Costilla cervical.

14.1.10 Platibasia.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Historia Clínica en Neurología.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de historia clínica.</li> <li>● Estuche de diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> </ul> <p>Sustancias de olor</p>	4 horas
2	Examen Neurológico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para exploración física.</li> <li>● Estuche de diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> <li>● Sustancias de olor</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II-IV</b>				
3	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Traumatismo Craneoencefálico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente. Recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> </ul> <p>Sustancias de olor</p>	2 horas



4	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Trauma medular.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</li> </ol> <p>Recibe retroalimentación por parte de su docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Trauma Medular.</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Trauma Medular.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> </ul> <p>Sustancias de olor</p>	2 horas
5	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Epilepsia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</li> </ol> <p>Recibe retroalimentación por parte de su docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Epilepsia.</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Epilepsia.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> <li>● Sustancias de olor</li> </ul>	2 horas
<b>VIII- XI</b>				
6	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Polineuropatía.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</li> </ol> <p>Recibe retroalimentación por parte de su docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Polineuropatía.</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Polineuropatía.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> </ul>	2 horas

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> </ul> Sustancias de olor	
7	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Guillain Barré.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente</li> </ol> Recibe retroalimentación por parte de su docente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Guillain Barré</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Guillain Barré.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> </ul> Sustancias de olor	2 horas
8	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: EVC.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</li> </ol> Recibe retroalimentación por parte de su docente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de EVC</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de EVC.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> <li>● Sustancias de olor</li> </ul>	2 horas
9	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Hemorragia Subaracnoidea.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</li> </ol> Recibe retroalimentación por parte de su docente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Hemorragia Subaracnoidea.</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Hemorragia Subaracnoidea.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> </ul>	2 horas

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> <li>● Sustancias de olor</li> </ul>	
10	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Cefalea y banderas rojas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</li> </ol> <p>Recibe retroalimentación por parte de su docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Cefalea.</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Cefalea.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> <li>● Sustancias de olor</li> </ul>	2 horas
11	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Meningitis y Encefalitis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</li> </ol> <p>Recibe retroalimentación por parte de su docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Meningitis y/o Encefalitis.</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Meningitis y/o Encefalitis.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> <li>● Sustancias de olor</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD XIII</b>				
12	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Parkinson.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Parkinson.</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> </ul>	2 horas

		<p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</p> <p>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</p> <p>Recibe retroalimentación por parte de su docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida sobre Parkinson.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Encefalitis.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> <li>● Sustancias de olor</li> </ul>	
13	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Demencias.	<p>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</p> <p>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</p> <p>Recibe retroalimentación por parte de su docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Demencias.</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Demencias.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> <li>● Sustancias de olor</li> </ul>	2 horas
14	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Enfermedades de nervio y músculo.	<p>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</p> <p>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</p> <p>Recibe retroalimentación por parte de su docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Enfermedades de nervio y músculo.</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Enfermedades de nervio y músculo.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> <li>● Sustancias de olor</li> </ul>	2 horas

15	Abordaje diagnóstico de enfermedades neurológicas: Parálisis facial.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones de los docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente.</li> <li>3. Realiza historia clínica de neurología a un paciente.</li> </ol> <p>Recibe retroalimentación por parte de su docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caso clínico de Parálisis facial.</li> <li>● Lista de cotejo para historia clínica.</li> <li>● Lista de cotejo para anamnesis dirigida.</li> <li>● Lista de cotejo para abordaje diagnóstico de Parálisis facial.</li> <li>● Estuche diagnóstico.</li> <li>● Estetoscopio.</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Diapasón</li> <li>● Sustancias de olor</li> </ul>	2 horas
----	--	---	--	---------

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición.
- Rúbricas de evaluación.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Estudio de casos.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposición de temas.
- Estudio de casos.
- Revisiones bibliográficas.
- Elaboraciones de mapas conceptuales.
- Realización de apuntes.
- Aprendizaje basado en la resolución de problemas.
- Estudio autodirigido.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- 2 exámenes parciales.....50%
  - Portafolio de evidencias en clase teórica.. 10%
  - Portafolio de evidencia en clínicas..... 40%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Barinagarrementería, F. (2018). <i>Neurología Elemental</i>. (2a ed.). Elsevier</p> <p>Louis, E. D., Mayer, S. A., y Noble, J. M. (2021). <i>Merrit's Neurology</i>. (14a ed.). Lippincott Williams &amp; Wilkins,.</p> <p>Campbell W, Richard J. Barohn R (2020). <i>Semiología Neurológica</i>. (8a ed.). Lippincott Williams &amp; Wilkins,</p>	<p>Brazis, P. (2016). <i>Localization in Clinical Neurology</i>. Lippincott Williams &amp; Wilkins. [clásica]</p> <p>Biller, J. A. (2012). <i>Practical Approach To Neurology</i>. Lippincott Williams &amp; Wilkins,. [clásica]</p> <p>Waxman, S. (2011). <i>Neuroanatomía clínica</i> (26a ed.). McGraw Hill. <a href="https://uabc.vitalsource.com/reader/books/9781456206543/epubcfi/6/2[idloc_000.xhtml-itemref]/4[eid1]/2[eid2]%4051:3">https://uabc.vitalsource.com/reader/books/9781456206543/epubcfi/6/2[idloc_000.xhtml-itemref]/4[eid1]/2[eid2]%4051:3</a></p>



## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de neurología, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Clínica de Gastroenterología
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 04 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 03 HE: 04 CR: 11**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

José Manuel Avendaño Reyes

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 12 de junio de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta unidad de aprendizaje es desarrollar en cada estudiante la capacidad para realizar un ejercicio sistemático y ordenado desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico referente a las patologías más frecuentes del aparato digestivo. Cada estudiante obtendrá conocimientos tanto teóricos como clínicos con los que desarrollará un método por medio del cual identificará las enfermedades más comunes en gastroenterología, que le permitirá realizar los diagnósticos diferenciales y con el uso juicioso de los estudios de laboratorio y gabinete elaborar un diagnóstico nosológico definitivo proponiendo un plan terapéutico. Se imparte en la etapa disciplinaria, de manera obligatoria pues su contenido es predominantemente clínico por lo cual pertenece al área de conocimiento de Clínica y se requiere haber cursado la etapa básica y tener los conocimientos fisiopatológicos fundamentales de las enfermedades.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Distinguir los síndromes y patologías más comunes en el área de Gastroenterología así como realizar el ejercicio diagnóstico y terapéutico, revisando y haciendo lectura crítica de los contenidos teóricos de las enfermedades gastroenterológicas, por medio de técnicas de interrogatorio y exploración física, apoyados en los estudios de laboratorio y gabinete pertinentes, para diagnosticar las enfermedades más frecuentes en gastroenterología, manteniendo un compromiso con los valores éticos de la profesión y una actitud de respeto hacia el paciente y su familia en un ambiente de trabajo colaborativo.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Examen final escrito de casos clínicos con respuestas de tipo F, V, NS.

Evaluación de práctica clínica, que será juzgada por sus docentes de clínica, actividad llevada a cabo en los campos clínicos, ya sea hospitales, consultorios o en el salón de clases e incluye:

- Rúbrica de evaluación de la aptitud clínica
- Reporte de historia clínica, evaluada con rúbrica
- Presentación de caso clínico con técnica de ABP, es decir, aprendizaje basado en problemas. Es una actividad grupal y se evalúa con la Rúbrica de evaluación de presentación de caso clínico, que realiza tanto cada docente titular de la materia como todo el grupo de estudiantes.

Exámenes de integración. Al final de cada módulo de enfermedades comunes, se lleva a cabo una actividad con la presentación de un caso clínico por parte del docente, en formato Power Point, relacionado con las enfermedades revisadas en el módulo. Se presentará la información clínica básica, hallazgos de interrogatorio y exploración física, exámenes de laboratorio y gabinete convencionales. Mini-examen: El alumnado escribirá su lista ordenada de los diagnósticos diferenciales del caso, así como los exámenes de laboratorio y gabinete específicos que solicitarían para llegar al diagnóstico definitivo, información que será el objeto de la evaluación. Posteriormente, su docente dirige la discusión clínica-analítica con el grupo mostrando al final, los exámenes complementarios que permitieron acceder al diagnóstico definitivo del caso. Todas y todos como estudiantes sabrán el diagnóstico final lo que les permitirá llevar a cabo un proceso de retroalimentación.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. La clínica y auxiliares de diagnóstico en gastroenterología**

**Competencia:**

Desarrollar los principales elementos de la Historia Clínica en pacientes con enfermedades del sistema gastrointestinal, con principal énfasis en el interrogatorio por aparatos y sistemas del tracto digestivo, utilizando la semiología como elemento orientador para los diagnósticos nosológicos, con enfoque al análisis del dolor abdominal; así como aplicar las maniobras exploratorias específicas como complemento del proceso clínico, además de conocer los principios básicos de la endoscopia como procedimiento clínico de diagnóstico para padecimientos específicos del sistema gastrointestinal alto y bajo para derivar los casos a los especialistas del área, manteniendo un compromiso con los valores éticos de la profesión y una actitud de respeto hacia el paciente y su familia en un ambiente de trabajo colaborativo.

**Contenido:**

**Duración:** 5 horas

1.1 Encuadre y Presentación.

- 1.1.1 Presentación de docente y estudiantes.
- 1.1.2 Metodología de trabajo.
- 1.1.3 Entrega del programa y plan de clase.
- 1.1.4 Criterios de evaluación.

1.2 La Historia Clínica en Gastroenterología: propedéutica gastroenterológica.

- 1.2.1 Antecedentes importantes del paciente gastroenterológico, interrogatorio por aparatos y sistemas del tubo digestivo, semiología del dolor abdominal, hallazgos físicos relevantes en la exploración abdominal.

1.3 Endoscopia de tubo digestivo alto, bajo y del tracto bilio-pancreático.

- 1.3.1 Bases de la endoscopia.
- 1.3.2 Utilidad como herramienta diagnóstica.
- 1.3.3 Principales indicaciones, contraindicaciones y complicaciones.

1.4 Presentación de caso clínico.

- 1.4.1 Presentación del modelo para presentación de casos clínicos: Ficha de identificación, interrogatorio, exploración física, estudios de laboratorio y gabinete, diagnóstico nosológico final y revisión bibliográfica.

## UNIDAD II. Colestasis Intra y Extrahepática

### Competencia:

Integrar diagnósticos nosológicos en el enfermo icterico a través de los datos clínicos obtenidos y de la solicitud e interpretación de los estudios de laboratorio y de imagen pertinentes, en un marco de respeto al paciente y ética profesional que conduzca a la toma de decisiones en el tratamiento y referencia oportuna a otras áreas de la medicina.

### Contenido:

**Duración:** 9 horas

#### 2.1 Fisiopatología de la ictericia.

- 2.1.1 Metabolismo de la bilirrubina.
- 2.1.2 Valores normales de las pruebas de función hepática.
- 2.1.3 Clasificación clínica de la hiperbilirrubinemia.
- 2.1.4 Patrones laboratoriales de colestasis.

#### 2.2 Coledocolitiasis.

- 2.2.1 Definición.
- 2.2.2 Principales signos y síntomas.
- 2.2.3 Hallazgos en la exploración física,
- 2.2.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
- 2.2.5 Tratamiento y complicaciones.

#### 2.3 Hepatitis Agudas

- 2.3.1 Definición y etiologías.
- 2.3.2 Principales signos y síntomas.
- 2.3.3 Hallazgos en la exploración física,
- 2.3.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
- 2.3.5 Tratamiento y complicaciones.

#### 2.4 Colangiocarcinoma.

- 2.4.1 Definición y etiologías.
- 2.4.2 Principales signos y síntomas.
- 2.4.3 Hallazgos en la exploración física,
- 2.4.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
- 2.4.5 Tratamiento y complicaciones.

#### 2.5 Cáncer de Páncreas.

- 2.5.1 Definición y factores de riesgo.
- 2.5.2 Principales signos y síntomas.

- 2.5.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 2.5.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 2.5.5 Tratamiento y complicaciones.
- 2.6 Integración: abordaje diagnóstico del enfermo icterico.

## UNIDAD III. Enfermedades del hígado y cirrosis hepática

### Competencia:

Integrar diagnósticos nosológicos en el enfermo con patologías del hígado y cirrosis hepática, a través de los datos clínicos obtenidos y de la solicitud e interpretación de los estudios de laboratorio y de imagen pertinentes, en un marco de respeto al paciente y ética profesional, que conduzca a la toma de decisiones en el tratamiento y referencia oportuna a otras áreas de la medicina.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 3.1 Hepatitis C.
  - 3.1.1 Definición.
  - 3.1.2 Principales signos y síntomas.
  - 3.1.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 3.1.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 3.1.5 Tratamiento y complicaciones.
- 3.2 Hepatitis Crónica.
  - 3.2.1 Definición y etiologías.
  - 3.2.2 Principales signos y síntomas.
  - 3.2.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 3.2.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 3.2.5 Tratamiento y complicaciones.
- 3.3 Enfermedad por Hígado Graso no Alcohólica
  - 3.3.1 Definición.
  - 3.3.2 Principales signos y síntomas.
  - 3.3.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 3.3.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 3.3.5 Tratamiento y complicaciones.
- 3.4 Cirrosis hepática y sus complicaciones.
  - 3.4.1 Definición, etiología y factores de riesgo.
  - 3.4.2 Principales signos y síntomas.
  - 3.4.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 3.4.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 3.4.5 Tratamiento y complicaciones.
    - 3.4.5.1 Insuficiencia Hepática y reserva funcional Child-Pugh.
    - 3.4.5.2 Hipertensión Portal y Hemorragia Variceal.



- 3.4.5.3 Ascitis.
- 3.4.5.4 Peritonitis Bacteriana Espontánea.
- 3.4.5.5 Encefalopatía hepática.
- 3.5 Hepatocarcinoma.
  - 3.5.1 Definición, etiología y factores de riesgo.
  - 3.5.2 Principales signos y síntomas.
  - 3.5.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 3.5.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 3.5.5 Tratamiento y complicaciones.
- 3.6 Integración: abordaje diagnóstico del enfermo con cirrosis hepática y complicaciones.

## UNIDAD IV. Enfermedades del estómago y duodeno

### Competencia:

Integrar diagnósticos nosológicos en el enfermo con patologías del estómago y duodeno, a través de los datos clínicos obtenidos y de la solicitud e interpretación de los estudios de laboratorio y de imagen pertinentes, en un marco de respeto al paciente y ética profesional, que conduzca a la toma de decisiones en el tratamiento y referencia oportuna a otras áreas de la medicina.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 4.1 Gastritis y enfermedad por Helicobacter Pylori.
  - 4.1.1 Definición.
  - 4.1.2 Principales signos y síntomas.
  - 4.1.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 4.1.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 4.1.5 Tratamiento y complicaciones.
- 4.2 Úlcera Péptica.
  - 4.2.1 Definición y etiologías.
  - 4.2.2 Principales signos y síntomas.
  - 4.2.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 4.2.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 4.2.5 Tratamiento y complicaciones.
  - 4.2.6 Elaboración de receta Médica de paciente con Úlcera Péptica
- 4.3 Dispepsia Funcional.
  - 4.3.1 Definición.
  - 4.3.2 Principales signos y síntomas.
  - 4.3.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 4.3.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 4.3.5 Tratamiento y complicaciones.
- 4.4 Cáncer Gástrico.
  - 4.4.1 Definición, etiología y factores de riesgo.
  - 4.4.2 Principales signos y síntomas.
  - 4.4.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 4.4.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
- 4.4 Cuerpos Extraños en tracto digestivo.
  - 4.4.1 Definición, etiología y factores de riesgo.

- 4.4.2 Principales signos y síntomas.
- 4.4.3 Hallazgos en la exploración física,
- 4.4.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
- 4.5 Integración: abordaje diagnóstico del enfermo con enfermedades del estómago y duodeno.

## UNIDAD V. Tópicos selectos en gastroenterología

### Competencia:

Integrar diagnósticos nosológicos en el enfermo con Sangrado de tubo digestivo alto y bajo, así como Obstrucción Intestinal, a través de los datos clínicos obtenidos y de la solicitud e interpretación de los estudios de laboratorio y de imagen pertinentes, en un marco de respeto al paciente y ética profesional, que conduzca a la toma de decisiones en el tratamiento y referencia oportuna a otras áreas de la medicina.

### Contenido:

**Duración:** 5 horas

- 5.1 Hemorragia de Tubo digestivo Alto.
  - 5.1.1 Definición y etiología.
  - 5.1.2 Principales signos y síntomas.
  - 5.1.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 5.1.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 5.1.5 Tratamiento y complicaciones.
- 5.2 Sangrado de Tubo Digestivo Bajo.
  - 5.2.1 Definición y etiologías.
  - 5.2.2 Principales signos y síntomas.
  - 5.2.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 5.2.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 5.2.5 Tratamiento y complicaciones.
- 5.3 Obstrucción Intestinal.
  - 5.3.1 Definición.
  - 5.3.2 Principales signos y síntomas.
  - 5.3.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 5.3.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 5.3.5 Tratamiento y complicaciones.

## UNIDAD VI. Enfermedades del esófago

### Competencia:

Integrar diagnósticos nosológicos en el enfermo con Enfermedades del Esófago, a través de los datos clínicos obtenidos y de la solicitud e interpretación de los estudios de laboratorio, gabinete y de imagen pertinentes, en un marco de respeto al paciente y ética profesional, que conduzca a la toma de decisiones en el tratamiento y referencia oportuna a otras áreas de la medicina.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 6.1 Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico

6.1.1 Definición y etiología.

6.1.2 Principales signos y síntomas.

6.1.3 Hallazgos en la exploración física,

6.1.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.

6.1.5 Tratamiento y complicaciones.

#### 6.2 Acalasia.

6.2.1 Definición y etiología.

6.2.2 Principales signos y síntomas.

6.2.3 Hallazgos en la exploración física,

6.2.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.

6.2.5 Tratamiento y complicaciones.

#### 6.3 Cáncer de Esófago

6.3.1 Definición.

6.3.2 Principales signos y síntomas.

6.3.3 Hallazgos en la exploración física,

6.3.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.

6.3.5 Tratamiento y complicaciones.

#### 6.4 Integración: abordaje diagnóstico del enfermo con patologías del esófago: disfagia y dolor torácico no cardiogénico.

## UNIDAD VII. Enfermedades inflamatorias agudas del abdomen

### Competencia:

Integrar diagnósticos nosológicos en el enfermo con PATOLOGÍAS Inflamatorias Agudas del Abdomen, a través de los datos clínicos obtenidos y de la solicitud e interpretación de los estudios de laboratorio, gabinete y de imagen pertinentes, en un marco de respeto al paciente y ética profesional, que conduzca a la toma de decisiones en el tratamiento y referencia oportuna a otras áreas de la medicina.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

- 7.1 Apendicitis Aguda.
  - 7.1.1 Definición y etiología.
  - 7.1.2 Principales signos y síntomas.
  - 7.1.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 7.1.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 7.1.5 Tratamiento y complicaciones.
- 7.2 Colecistitis Aguda.
  - 7.2.1 Definición y etiología.
  - 7.2.2 Principales signos y síntomas.
  - 7.2.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 7.2.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 7.2.5 Tratamiento y complicaciones.
- 7.3 Enfermedad Diverticular y Diverticulitis.
  - 7.3.1 Definición.
  - 7.3.2 Principales signos y síntomas.
  - 7.3.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 7.3.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 7.3.5 Tratamiento y complicaciones.
- 7.4 Enfermedad Vascolar Mesentérica Aguda.
  - 7.4.1 Definición.
  - 7.4.2 Principales signos y síntomas.
  - 7.4.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 7.4.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 7.4.5 Tratamiento y complicaciones.
- 7.5 Pancreatitis Aguda.
  - 7.5.1 Definición.

- 7.5.2 Principales signos y síntomas.
- 7.5.3 Hallazgos en la exploración física,
- 7.5.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
- 7.5.5 Tratamiento y complicaciones.
- 7.6 Absceso hepático Amebiano.
  - 7.6.1 Definición.
  - 7.6.2 Principales signos y síntomas.
  - 7.6.3 Hallazgos en la exploración física,
  - 7.6.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.
  - 7.6.5 Tratamiento y complicaciones.
- 7.5 Integración: abordaje diagnóstico del enfermo con Enfermedad Inflamatoria Aguda del Abdomen.

## UNIDAD VIII. Enfermedades del colon

### Competencia:

Integrar diagnósticos nosológicos en el enfermo con Enfermedades del Colon, a través de los datos clínicos obtenidos y de la solicitud e interpretación de los estudios de laboratorio, gabinete y de imagen pertinentes, en un marco de respeto al paciente y ética profesional, que conduzca a la toma de decisiones en el tratamiento y referencia oportuna a otras áreas de la medicina.

### Contenido:

**Duración:** 9 horas

#### 8.1 Síndrome de Intestino Irritable

8.1.1 Definición y etiología.

8.1.2 Principales signos y síntomas.

8.1.3 Hallazgos en la exploración física,

8.1.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.

8.1.5 Tratamiento y complicaciones.

#### 8.2 Amebiasis Intestinal.

8.2.1 Definición y etiología.

8.2.2 Principales signos y síntomas.

8.2.3 Hallazgos en la exploración física,

8.2.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.

8.2.5 Tratamiento y complicaciones.

#### 8.3 Cáncer de Colon.

8.3.1 Definición.

8.3.2 Principales signos y síntomas.

8.3.3 Hallazgos en la exploración física,

8.3.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.

8.3.5 Tratamiento y complicaciones.

#### 8.4 Colitis Ulcerativa Crónica Inespecífica

8.3.1 Definición.

8.3.2 Principales signos y síntomas.

8.3.3 Hallazgos en la exploración física,

8.3.4 Exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo.

8.3.5 Tratamiento y complicaciones.

#### 8.5 Integración: abordaje diagnóstico del enfermo con enfermedades del colon y diarrea aguda.



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Práctica clínica de gastroenterología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de práctica clínica, la revisión de un paciente con patología gastrointestinal que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</li> <li>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará al paciente, considerando las patologías vistas en clase, intentando en la medida de lo posible, cubrir las enfermedades señaladas en el P.U.A.</li> <li>3. Elabora historias clínicas de pacientes con patologías digestivas.</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente a través de la rúbrica de evaluación de la aptitud clínica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas hospitalizados o en consulta externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</li> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> <li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.</li> <li>• Rúbrica de evaluación de la aptitud clínica.</li> </ul>	4 horas

UNIDAD II				
2	Evaluación clínica de un paciente con ictericia obstructiva: ej coledocolitiasis o cáncer de páncreas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de práctica clínica, la revisión de un paciente con ictericia obstructiva que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</li> <li>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará a un paciente con ictericia obstructiva.</li> <li>3. Elabora historia clínica de un paciente con ictericia obstructiva.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas hospitalizados o en consulta externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</li> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> <li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.</li> </ul>	4 horas
3	Evaluación clínica de un paciente con ictericia hepatocelular: ej hepatitis viral aguda o por fármacos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de práctica clínica, la revisión de un paciente con ictericia hepatocelular que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas hospitalizados o en consulta externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</li> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> <li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta</li> </ul>	4 horas

		<p>mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará a un paciente con ictericia hepatocelular.</li> <li>3. Elabora historias clínicas de un paciente con ictericia hepatocelular.</li> </ol>	de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.	
<b>UNIDAD III</b>				
4	Evaluación clínica de un paciente con cirrosis hepática y complicaciones: ej a) Encefalopatía H. b) Peritonitis Bacteriana Espontánea c) Hemorragia Variceal d) Asicits.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de práctica clínica, la revisión de un paciente con cirrosis hepática y sus complicaciones que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</li> <li>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará a un paciente con cirrosis hepática.</li> <li>3. Elabora historia clínica de un paciente con cirrosis hepática.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas hospitalizados o en consulta externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</li> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> <li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
5	Evaluación clínica de un paciente con úlcera péptica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas</li> </ul>	4 horas

		<p>práctica clínica, la revisión de un paciente con úlcera péptica e infección por Helicobacter Pylori que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará a un paciente con úlcera péptica e infección por Helicobacter Pylori.</li> <li>3. Elabora historia clínica de un paciente con úlcera péptica e infección por Helicobacter Pylori.</li> </ol>	<p>hospitalizados o en consulta externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> <li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.</li> <li>•</li> </ul>	
6	Evaluación de paciente con sangrado de tubo digestivo alto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de práctica clínica, la revisión de un paciente con sangrado de tubo digestivo alto y que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas hospitalizados o en consulta externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</li> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> <li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta</li> </ul>	8 horas

		<p>mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará a un paciente con sangrado de tubo digestivo alto.</li> <li>3. Elabora historia clínica de un paciente con sangrado de tubo digestivo alto.</li> </ol>	de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.	
<b>UNIDAD V</b>				
7	Evaluación clínica de un paciente con Enfermedad por Reflujo GE.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de práctica clínica, la revisión de un paciente con Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</li> <li>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará a un paciente con Enfermedad por Reflujo gastroesofágico.</li> <li>3. Elabora historia clínica de un paciente con Enfermedad por Reflujo gastroesofágico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas hospitalizados o en consulta externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</li> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> <li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.</li> </ul>	4 horas
8	Evaluación clínica de un paciente con disfagia esofágica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de práctica clínica, la revisión</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas hospitalizados o en consulta</li> </ul>	4 horas

		<p>de un paciente con disfagia esofágica que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará a un paciente con disfagia esofágica.</li> <li>3. Elabora historia clínica de un paciente con disfagia esofágica.</li> </ol>	<p>externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> <li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.</li> </ul>	
<b>UNIDAD VI</b>				
9	Evaluación clínica de un paciente con abdomen agudo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de práctica clínica, la revisión de un paciente con abdomen agudo que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</li> <li>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará a un</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas hospitalizados o en consulta externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</li> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> <li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.</li> <li>•</li> </ul>	4 horas

		<p>paciente con abdomen agudo.</p> <p>3. Elabora historia clínica de un paciente con abdomen agudo.</p>		
<b>UNIDAD VII</b>				
10	Evaluación clínica de un paciente con hematoquecia.	<p>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de práctica clínica, la revisión de un paciente con hematoquecia que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</p> <p>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará a un paciente con hematoquecia. Elabora historia clínica de un paciente con hematoquecia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas hospitalizados o en consulta externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</li> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> <li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.</li> </ul>	4 horas
11	Evaluación clínica de un paciente con diarrea aguda.	<p>1. Realiza, con supervisión y guía por su docente de práctica clínica, la revisión de un paciente diarrea aguda que consiste en el interrogatorio, exploración física, elaboración de diagnósticos diferenciales sindromáticos y nosológicos, solicitud</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con enfermedades digestivas hospitalizados o en consulta externa de las Unidades Hospitalarias, Clínicas o Consultorios privados.</li> <li>• Cada equipo contará con su estuche de diagnóstico.</li> <li>• Cada estudiante llevará estetoscopio.</li> </ul>	4 horas

		<p>pertinente de estudios de laboratorio y gabinete, interpretación de los mismos, diagnóstico de certeza, manejo terapéutico.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Su docente de la práctica clínica seleccionará a un paciente con diarrea aguda.</li><li>3. Elabora historia clínica de un paciente con diarrea aguda.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acceso al expediente electrónico de los pacientes internados en las unidades hospitalarias para consulta de resultados de exámenes de laboratorio y gabinete.</li></ul>	
--	--	---	---	--



## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

De acuerdo al propósito y naturaleza de la unidad de aprendizaje, alcance de las competencias y evidencias de aprendizaje, se deben proponer estrategias de enseñanza para la facilitación del aprendizaje de los contenidos de las unidades temáticas y del desarrollo de las prácticas, por ejemplo: Estudio de caso, método de proyectos, aprendizaje basado en problemas, técnica expositiva, debates, ejercicios prácticos, foros, entre otras.

- Mediante formato digital PP, el docente presentará el abordaje clínico de la patología digestiva señalando: definición, factores de riesgo, principales signos y síntomas, hallazgos en la exploración física, exámenes de laboratorio y de imagen de utilidad para el diagnóstico definitivo, tratamiento y complicaciones.
- Mediante formato de Sesión clínica cada docente presentará el caso clínico de un paciente con patología digestiva. Contenido: datos de identificación de la sesión, Ficha de identificación del paciente, Motivo de consulta, Antecedentes de importancia, padecimiento actual, examen físico, laboratorio y gabinete preliminar. Con esa información cada estudiante resolverá un MINI-EXAMEN señalando, en estricto orden, la lista de diagnósticos diferenciales nosológicos y los estudios de laboratorio y gabinete pertinentes para llegar al diagnóstico definitivo. A continuación, habrá una discusión coordinada por el docente con análisis reflexivo de los principales diagnósticos nosológicos y presentación de exámenes complementarios con el diagnóstico definitivo. Finalmente, todas y todos los estudiantes conocerán el diagnóstico definitivo, lo que les permitirá realizar retroalimentación del caso.
- En las unidades hospitalarias, ya sea servicio de hospitalización o consultorio, las y los estudiantes desarrollarán la práctica clínica con pacientes reales, y bajo la supervisión y guía de su docente de práctica clínica abordarán pacientes efectuando interrogatorio, exploración física, solicitud de exámenes de laboratorio y gabinete pertinentes, discusión crítica de los diagnósticos diferenciales nosológicos y elaboración de historia clínica.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Presentación de caso anatómico clínico con trabajo en equipo que incluye; ficha de identificación, antecedentes, padecimiento actual, exploración física, exámenes de laboratorio y gabinete iniciales, discusión coordinada de los diagnósticos diferenciales, exámenes complementarios con diagnóstico definitivo y revisión bibliográfica. Serán evaluados con una Rúbrica de evaluación de presentación de caso clínico que contempla: Contenido de las transparencias, ortografía, presentación, capacidad de discusión de diagnósticos, participación del grupo, calidad de imágenes radiológicas e histopatología, dominio de las mismas, diagnóstico final y revisión bibliográfica.
- Deberá estudiar e investigar el tema antes de la clase, y durante la misma recibirá la información completa de las patologías digestivas, señalando en el transcurso de la sesión, las dudas y comentarios surgidos.

- En las actividades de integración, cada estudiante recibirá la información clínica de un paciente con patología digestiva, integrará diagnósticos nosológicos diferenciales, solicitará y analizará los exámenes de laboratorio y gabinete pertinentes que le permitirán elaborar un diagnóstico preciso.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

1. Se realizarán dos exámenes parciales y se valorará el desempeño de las y los estudiantes a través de su participación en clase, resolución de los exámenes integradores, presentación de casos en equipo y en la práctica clínica (esta última llevada a cabo por sus docentes de la clínica) con el propósito de evaluar su desempeño y determinar quiénes exentarán el examen ordinario final. La ponderación de las actividades señaladas será la siguiente:

2 exámenes parciales.....	40%
Exámenes de integración/participación en clase.....	15%
Presentación de caso clínico en equipo.....	15%
Práctica clínica.....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

2. Exentarán el examen ordinario final quienes obtengan 90 o más en el promedio de las evaluaciones señaladas anteriormente y los integrantes del equipo con la mejor calificación en la presentación del caso clínico. En este último caso, los integrantes del equipo con la mejor presentación serán exentados siempre y cuando hayan obtenido calificación aprobatoria en sus exámenes parciales y en la evaluación práctica clínica.
3. La calificación final de quienes NO hayan exentado, se obtendrá de la evaluación del EXAMEN FINAL ORDINARIO que tendrá dos partes: examen escrito y examen final clínico, en las siguientes proporciones: (EXAMEN FINAL ORDINARIO 70 % Y EXAMEN FINAL CLÍNICO 30 %). Para tener derecho a examen ordinario deberá haber aprobado la calificación de clínica.

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- García-Compeán, D. y Maldonado Garza, H. (2021). Gastroenterología y hepatología: Objetivos y su desarrollo (2ª ed.). Editorial Manual Moderno.
- Loscalzo, J., Fauci, A. S., Kasper D. L., Hauser, S. Longo, D. & Jameson L. (2022). Harrison's Principles of Internal Medicine (21st ed.) (Vol.1 & Vol.2) (English Edition). Edición Kindle
- Sleisenger y Fordtran (octubre del 2021). Enfermedades digestivas y hepáticas: Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento (11 ed.). Feldman, Friedman & Brandt.
- Villalobos Pérez. José de J. (2020). Gastroenterología (7ª ed.) Mendez Editores. ISBN: 9786077659549.

### Complementarias

#### Revistas:

- American journal of gastroenterology. <https://journals.lww.com>
- Annals of internal medicine. <https://www.acpjournals.org.aim>
- Gastroenterology. <https://www.gastrojournal.org>
- Hepatology. <https://www.journal-of-hepatology.eu/>
- J.A.M.A. <https://jamanetwork.com/>
- Revista de gastroenterología de México. <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/>
- The lancet. <https://www.thelancet.com/>
- The new england journal of medicine. <https://www.nejm.org>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Para la unidad teórica en aula: Licenciatura en Medicina especialista en Gastroenterología, Cirugía General o Medicina Interna, con experiencia clínica y preferentemente con cursos de capacitación docente en planeación del aprendizaje por competencias, debe mostrar responsabilidad, honestidad, paciencia y respeto.

Para la práctica clínica: Licenciatura en Medicina especialista o residente en Gastroenterología, Cirugía General o Medicina Interna, con experiencia clínica, debe mostrar responsabilidad, honestidad, paciencia y respeto.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Psiquiatría
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 03 CR: 08**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Psicología

#### Equipo de diseño

Diana Leticia Cervantes Ramírez  
Ignacio Benedicto Reyes Águila  
Rafael Lemus Suárez

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 12 de junio de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La psiquiatría se orienta al cuidado de la salud mental de los seres humanos; por tal razón la unidad de aprendizaje tiene como propósito principal proporcionar los elementos básicos que determinan los problemas mentales que se presentan en la sociedad como una enfermedad, para establecer diagnósticos presuntivos, conocer las diversas opciones de tratamiento farmacológico o multidisciplinario que incluya aspectos psicológicos, sociales biológicos, así mismo saber cuándo canalizar en tiempo y condiciones adecuadas a cada paciente con un especialista en psiquiatría.

Curricularmente es la parte de la etapa disciplinaria del programa educativo de Médico, con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Clínica, requiere la realización de actividades de clase, de clínica, como una manera de acercarse a la realidad de la atención médica psiquiátrica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las patologías psiquiátricas más frecuentes, a través de evaluaciones especializadas en el diagnóstico de trastornos mentales, para llevar a cabo un abordaje integral y la referencia oportuna de cada paciente a la especialidad de psiquiatría, con empatía, respeto y ética.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Integrar un portafolio de evidencias que pueda incluir:

- Historias clínicas, que contemplen los criterios generales y específicos para integrar el diagnóstico psicopatológico considerando los criterios académicos para su presentación.
- Análisis de casos clínicos, donde se presenten patologías psiquiátricas fundamentando con la metodología de la medicina basada en evidencias, la resolución de los mismos ante los demás.
- Registro de la observación de pacientes con algunos problemas psiquiátricos, considerando las listas de cotejo conductuales, según se presenten en la clínica para fortalecer la información de la historia clínica.
- Informe final sobre los conocimientos adquiridos.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Introducción a la psiquiatría.**

**Competencia:**

Explicar los diversos trastornos mentales según su naturaleza y manifestaciones clínicas, a través de las clasificaciones diagnósticas empleadas en la práctica médica de la psiquiatría para sustentar la importancia de esta área clínica y sus aportaciones al campo de la salud mental de la población en general con responsabilidad y actitud crítica.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 1.1 La psiquiatría dentro del campo de la medicina.
- 1.2 Historia clínica psiquiátrica.
- 1.3 El examen mental.
- 1.4 La entrevista médica.
- 1.5 Taxonomía de los trastornos mentales conforme a las clasificaciones diagnósticas y clínicas internacionales vigentes.



## UNIDAD II. Trastornos del espectro de la esquizofrenia

### Competencia:

Examinar los principales trastornos psicóticos, a través de las manifestaciones clínicas, considerando los elementos diagnósticos y alternativas terapéuticas, para comprender su evolución etiológica con actitud crítica y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1 Clasificación
- 2.2 Trastorno esquizotípico de la personalidad
- 2.3 Trastorno delirante
- 2.4 Trastorno psicótico breve
- 2.5 Trastorno esquizofreniforme
- 2.6 Esquizofrenia
- 2.7 Trastorno esquizoafectivo
- 2.8 Trastorno psicótico inducido por sustancias
- 2.9 Trastorno psicótico debido a otra condición médica
- 2.10 Tratamientos antipsicóticos

### UNIDAD III. Trastornos del espectro de la depresión

**Competencia:**

Analizar los trastornos del estado del espectro de la depresión, a través de manifestaciones clínicas considerando los elementos diagnósticos y alternativas terapéuticas para comprender su evolución etiológica, con actitud crítica y responsable.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 3.1 Trastorno depresivo mayor.
- 3.2 Trastorno depresivo persistente.
- 3.3 Trastorno disfórico premenstrual.
- 3.4 Trastorno depresivo inducido por sustancias.
- 3.5 Trastorno depresivo debido a otra afección médica.
- 3.6 Otros trastornos depresivos especificados y no especificados.
- 3.7 Antidepresivos

## UNIDAD IV. Trastornos del espectro bipolar

### **Competencia:**

Distinguir trastornos del estado del espectro bipolar, a través de manifestaciones clínicas considerando los elementos diagnósticos y alternativas terapéuticas, para comprender su evolución etiológica, con actitud crítica y responsable.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 4.1 Trastorno afectivo bipolar tipo I
- 4.2 Trastorno afectivo bipolar tipo II
- 4.3 Trastorno ciclotímico
- 4.4 Trastorno bipolar inducido por sustancias o medicamentos.
- 4.5 Trastorno bipolar relacionado a otra afección médica.
- 4.6 Estabilizadores del estado de ánimo

## UNIDAD V. Trastornos de ansiedad y del espectro obsesivo compulsivo

### Competencia:

Examinar los principales trastornos de ansiedad, a través de las manifestaciones clínicas, considerando los elementos diagnósticos y alternativas terapéuticas, para comprender su evolución etiológica, con actitud crítica y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 5.1 Trastornos de ansiedad
  - 5.1.1 Fobia específica
  - 5.1.2 Trastorno de ansiedad social
  - 5.1.3 Trastorno de pánico
  - 5.1.4 Agorafobia
  - 5.1.5 Trastorno de ansiedad generalizada
  - 5.1.6 Trastorno de ansiedad inducido por sustancias o medicamentos
  - 5.1.7 Otros trastornos de ansiedad
- 5.2 Tratamiento farmacológico de ansiedad
- 5.3 Trastornos del espectro obsesivo compulsivo
  - 5.3.1 Trastorno obsesivo compulsivo
  - 5.3.2 Trastorno dismórfico corporal
  - 5.3.3 Trastorno por acumulación
  - 5.3.4 Tricotilomanía
  - 5.3.5 Trastorno de excoriación
  - 5.3.6 Otros trastornos obsesivos compulsivos.
  - 5.3.7 Tratamiento farmacológico de los trastornos obsesivos compulsivos.

## UNIDAD VI. Trastornos relacionados con traumas y factores de estrés

### **Competencia:**

Examinar los principales trastornos relacionados con traumas y factores de estrés, a través de las manifestaciones clínicas, considerando los elementos diagnósticos y alternativas terapéuticas, para comprender su evolución etiológica, con actitud crítica y responsabilidad.

### **Contenido:**

**Duración:** 3 horas

- 6.1 Trastornos relacionados a traumas y factores estresantes
- 6.2 Trastorno de estrés postraumático.
- 6.3 Trastorno de estrés agudo
- 6.4 Trastorno adaptativo.
- 6.5 Estrategias terapéuticas para los trastornos relacionados con traumas y factores de estrés.

## UNIDAD VII. Trastornos de síntomas somáticos y trastornos relacionados

### Competencia:

Caracterizar los trastornos de síntomas somáticos a través de las manifestaciones clínicas, considerando los elementos diagnósticos y alternativas terapéuticas, para comprender su evolución y promover una conducta que evite el estigma.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 7.1 Trastorno de síntomas somáticos.
- 7.2 Trastorno de ansiedad por enfermedad
- 7.3 Trastorno de síntomas neurológicos funcionales
- 7.4 Trastornos facticios
- 7.5 Estrategias terapéuticas para los trastornos de síntomas somáticos y trastornos relacionados.

## UNIDAD VIII. Trastornos neurocognitivos

### Competencia:

Examinar los trastornos neurocognitivos neurodegenerativos y transitorios a través de las manifestaciones clínicas, considerando los elementos diagnósticos y alternativas terapéuticas, para comprender su etiología, con actitud crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 8.1 Trastornos neurocognitivos mayor
- 8.2 Trastorno neurocognitivo leve
- 8.3 Trastorno neurocognitivo mayor o leve debido a la enfermedad de Alzheimer.
- 8.4 Trastorno neurocognitivo mayor o leve con cuerpos de Lewy
- 8.5 Trastorno neurocognitivo leve o mayor vascular
- 8.6 Trastorno neurocognitivo debido a otros trastornos médicos.
- 8.7 Síndrome confusional
- 8.8 Abordaje diagnóstico y terapéutico de los trastornos neurocognitivos

## UNIDAD IX. Trastornos de la personalidad

### Competencia:

Examinar los trastornos de la personalidad a través de las manifestaciones clínicas, considerando los elementos diagnósticos y alternativas terapéuticas, para comprender su etiología, con actitud crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 9.1 Trastorno general de la personalidad
- 9.2 Trastornos de la personalidad del grupo A
  - 9.2.1 Trastorno de la personalidad paranoide
  - 9.2.2 Trastorno de la personalidad esquizoide
  - 9.2.3 Trastorno de la personalidad esquizotípica
- 9.3 Trastornos de la personalidad del grupo B
  - 9.3.1 Trastorno de la personalidad antisocial
  - 9.3.2 Trastorno de la personalidad límite
  - 9.3.3 Trastorno de la personalidad histriónica
  - 9.3.4 Trastorno de la personalidad narcisista
- 9.4 Trastornos de la personalidad del grupo C
  - 9.4.1 Trastorno de la personalidad evitativa
  - 9.4.2 Trastorno de la personalidad dependiente
  - 9.4.3 Trastorno de la personalidad obsesiva-compulsiva
- 9.5 Abordaje terapéutico de los trastornos de la personalidad



## UNIDAD X. Trastornos relacionados con sustancias y trastornos adictivos

### Competencia:

Examinar los trastornos relacionados con sustancias y otros trastornos adictivos a través de las manifestaciones clínicas, considerando los elementos diagnósticos y alternativas terapéuticas, para comprender su etiología, con actitud empática, crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 10.1 Trastorno por consumo de sustancias.
- 10.2 Trastornos inducidos por sustancias.
- 10.3 Trastornos relacionados con el consumo de alcohol
- 10.4 Trastornos relacionados con la cafeína
- 10.5 Trastornos relacionados con consumo de cannabis
- 10.6 Trastornos relacionados con el consumo de alucinógenos
- 10.7 Trastornos relacionados con el consumo de inhalantes
- 10.8 Trastornos relacionados con el consumo de opiáceos
- 10.9 Trastornos relacionados con el consumo de sedantes, hipnóticos o ansiolíticos.
- 10.10 Trastornos relacionados con el consumo de estimulantes
- 10.11 Trastornos relacionados con el consumo de tabaco
- 10.12 Juego patológico
- 10.13 Modelos de tratamiento para los trastornos adictivos

## UNIDAD XI. Trastornos de la alimentación y de la ingestión de alimentos

### Competencia:

Examinar los trastornos de la alimentación y de la ingestión de alimentos a través de las manifestaciones clínicas, considerando los elementos diagnósticos y alternativas terapéuticas, para comprender su etiología, con actitud empática, crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 11.1 Pica
- 11.2 Trastorno de rumiación
- 11.3 Trastorno de evitación/restricción de la ingesta de alimentos
- 11.4 Anorexia nerviosa
- 11.5 Bulimia nerviosa
- 11.6 Trastorno por atracón
- 11.7 Abordaje terapéutico en los trastornos de la alimentación.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Historia clínica psiquiátrica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas
2	Entrevista médico-psiquiátrica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas

		interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos. 5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.		
3	Entrevista médico-psiquiátrica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
4	Paciente con trastornos del espectro de la esquizofrenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas

		<p>paciente con patología psiquiátrica.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>		
<b>UNIDAD III</b>				
5	Paciente con trastornos del espectro de la depresión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
6	Paciente con trastornos del espectro bipolar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes</li> </ul>	2 horas

		<p>desarrollo de la práctica de taller.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<p>reales con enfermedades psiquiátricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	
<b>UNIDAD V</b>				
7	Paciente con trastornos de ansiedad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas

		5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.		
8	Paciente con trastornos del espectro obsesivo compulsivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VI</b>				
9	Paciente con trastornos relacionados con traumas y factores de estrés.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> </ul> <p>Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</p>	2 horas

		interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos. 5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.		
<b>UNIDAD VII</b>				
10	Paciente con trastornos de síntomas somáticos y trastornos relacionados.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VIII</b>				
11	Paciente con trastornos neurocognitivos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	
<b>UNIDAD IX</b>				
12	Paciente con trastornos de la personalidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD X</b>				

14	Paciente con trastornos relacionados con sustancias y otros trastornos adictivos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD XI</b>				
15	Paciente con trastornos de la ingesta de alimentos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas

		<p>nosológicos y posibles tratamientos. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</p>		
16	Integración de conocimientos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza supervisado y guiado por su docente de práctica clínica, la entrevista de un paciente con patología psiquiátrica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> </ol> <p>Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos, pacientes simulados o pacientes reales con enfermedades psiquiátricas.</li> <li>• Formatos de apoyo para historias clínicas.</li> <li>• Lápiz, pluma y tablas de apoyo a la escritura.</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Mediante formato digital PP, cada docente presentará el abordaje clínico de las patologías psiquiátricas señalando: definición, factores de riesgo, principales signos y síntomas, entrevista dirigida, paraclínicos y alternativas terapéuticas de utilidad para el diagnóstico definitivo, tratamiento y pronóstico.
- Mediante formato de Sesión clínica con casos estandarizados o pacientes reales seleccionados cada docente presentará el caso clínico de un paciente con patología psiquiátrica. Contenido: datos de identificación de la sesión, Ficha de identificación de cada paciente, Motivo de consulta, Antecedentes de importancia, padecimiento actual, examen físico, laboratorio y gabinete. Con esa información cada estudiante analizará los posibles diagnósticos diferenciales nosológicos y los estudios pertinentes para llegar al diagnóstico definitivo y así establecer el mejor tratamiento, el pronóstico. A continuación, habrá una discusión coordinada por el docente con análisis reflexivo. Finalmente, las y los estudiantes realizarán retroalimentación del caso.
- En las unidades hospitalarias, ya sea servicio de hospitalización o consultorio, las y los estudiantes desarrollarán la práctica clínica con pacientes reales, y bajo la supervisión y guía de cada docente de práctica clínica abordarán pacientes efectuando interrogatorio, exploración física, solicitud de exámenes de laboratorio y gabinete pertinentes, discusión crítica de los diagnósticos diferenciales nosológicos y elaboración de historia clínica.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Presentación de casos clínicos en equipo que incluyen; ficha de identificación, antecedentes, padecimiento actual, exploración física, exámenes de laboratorio y gabinete iniciales, discusión coordinada de los diagnósticos diferenciales, exámenes complementarios con diagnóstico definitivo, tratamiento y revisión bibliográfica. Serán evaluados con una Rúbrica de evaluación de presentación de caso clínico que contempla: Contenido de las transparencias, ortografía, presentación, capacidad de discusión de diagnósticos, participación del grupo, diagnóstico y revisión bibliográfica.
- Cada estudiante deberá estudiar e investigar el tema antes de la clase, y durante la misma recibirá la información completa de las patologías psiquiátricas, señalando en el transcurso de la sesión, las dudas y comentarios surgidos.
- En las actividades de integración, cada estudiante recibirá la información clínica de un paciente, integrará diagnósticos nosológicos diferenciales, solicitará y analizará las entidades que le permitirán elaborar un diagnóstico preciso.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	40%
- Portafolio de evidencias.....	10%
- Examen Final.....	20%
- Prácticas Clínicas.....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- Association, A. P. (2022). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Text Revision.
- Boland, R., Verdiun, M., & Ruiz, P. (2021). Kaplan & Sadock's Synopsis of Psychiatry. Lippincott Williams & Wilkins.
- Stahl, S. M. (2021). Stahl's Essential Psychopharmacology. <https://doi.org/10.1017/9781108975292>
- Taylor, D. M., Barnes, T. R. E., & Young, A. H. (2018b). The Maudsley Prescribing Guidelines in Psychiatry. John Wiley & Sons.

### Complementarias

- Stahl, S. M. (2020). Prescriber's Guide: Stahl's Essential Psychopharmacology. Cambridge University Press.
- Stern, T. A., Freudenreich, O., Smith, F. A., Fricchione, G. L., & Rosenbaum, J. F. (2017). Massachusetts General Hospital Handbook of General Hospital Psychiatry E-Book. Elsevier Health Sciences.

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, especialidad en Psiquiatría, dos años de experiencia profesional y docente, con Certificación vigente del Consejo Mexicano de Psiquiatría, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Liderazgo y Administración en Servicios de Salud
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Enrique Casanueva Pérez  
María Dolores Hernández Almaguer  
Daisy Guadalupe Ponce Medina

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 19 de diciembre de 2023



## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La calidad y seguridad en el área de la salud son aspectos fundamentales para garantizar la excelencia en la atención médica y la protección del paciente. Los procesos de calidad y seguridad buscan optimizar los servicios de salud, minimizar riesgos, y asegurar que los pacientes reciban una atención segura y efectiva. La finalidad de esta asignatura es que adquieran los conocimientos y habilidades necesarias para comprender y aplicar los principios básicos de calidad y seguridad en la práctica médica. Su utilidad radica en la aplicación de estándares de atención y calidad, indicadores y normatividad en la interacción y tratamiento de los pacientes. Se imparte en la etapa básica con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento Sociomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Desarrollar planes estratégicos, a través del análisis de las diferentes situaciones que se presentan en las organizaciones de salud durante el proceso asistencial, en apego a la normatividad, así como del modelo de seguridad, que permitan la optimización de los recursos en beneficio de una organización, recurso humano y usuario de los sistemas de salud, con actitud colaborativa, comunicación efectiva y liderazgo.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Diseñar un programa de gestión de la calidad de una institución de salud considerando criterios normativos y adaptados a la cultura organizacional.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de la administración, procesos de calidad y seguridad**

**Competencia:**

Distinguir los elementos básicos que fundamentan los procesos de administración, calidad y seguridad en el área de salud, mediante el análisis de su historia, dimensiones y dominios, para conocer los elementos del sistema de administración en salud.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 1.1. Conceptos básicos
- 1.2. Antecedentes Históricos de Administración en los Servicios de Salud
- 1.3. Administración de Servicios de Salud.
  - 1.3.1 Principales Teorías de la Administración en salud
- 1.4 Sistemas de Salud
  - 1.4.1. Plan Nacional de Desarrollo y Programa Nacional de Salud.
  - 1.4.2. Atención primaria y niveles de atención a la salud.
  - 1.4.3. Modelo de salud en México.
- 1.5. El sistema de salud como organización
- 1.6. Generalidades del sistemas de administración
  - 1.6.1.Planeación
  - 1.6.2.Organización
  - 1.6.3.Dirección
  - 1.6.4.Control
- 1.7. Fundamentos de Calidad y Seguridad en Salud
  - 1.7.1 Definición de calidad y seguridad en el ámbito de la medicina
  - 1.7.2 Importancia y fundamentos de los procesos de calidad y seguridad para el sistema de salud en México
  - 1.7.3 Marco normativo y regulador en materia de calidad y seguridad en salud

## UNIDAD II. Diagnóstico situacional

### Competencia:

Distinguir los elementos del diagnóstico situacional, a partir del análisis de las especificaciones de cada proceso, para la identificación y priorización de los problemas de salud en una comunidad, atendiendo las diferentes normativas internacionales y nacionales que aseguren su calidad, con compromiso e integridad.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 2.1.Misión
- 2.2.Visión
- 2.3.Valores
- 2.4.Objetivos
- 2.5.Políticas
  - 2.5.1.Pensamiento estratégico
  - 2.5.2.Planeación estratégica
- 2.6. Contexto normativo internacional
  - 2.6.1. Organización mundial de la Salud (OMS)
  - 2.6.2. Estándares de certificación internacionales
  - 2.6.3. Introducción a Joint Commission International
- 2.7. Contexto normativo nacional
  - 2.7.1. Programa nacional de salud
  - 2.7.2. Comité de Calidad y Seguridad del Paciente (COCASEP)
- 2.8. Medición y Evaluación de la calidad de la atención médica
  - 2.8.1. Estándares; centrados en el paciente, centrados en la gestión
  - 2.8.2. Indicadores
  - 2.8.3. Métodos: evaluación de la calidad técnica, evaluación de la calidad interpersonal, evaluación tecnologías

## UNIDAD III. Procesos y procedimientos

### Competencia:

Examinar las dimensiones y dominios requeridos en una atención de salud de calidad a través del fundamento de eficiencia, eficacia, efectividad y seguridad deseados para brindar una adecuada atención a las y los pacientes con equidad e inclusión.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 3.1. Fundamentos de Calidad y Seguridad en Salud
  - 3.1.1. Definición de calidad y seguridad en el ámbito de la medicina
  - 3.1.2. Importancia y fundamentos de los procesos de calidad y seguridad para el sistema de salud en México
  - 3.1.3. Marco normativo y regulador en materia de calidad y seguridad en salud
  - 3.1.4. Modelo Único de Evaluación de la Calidad (MUEC).
  - 3.1.5. Acuerdo por el que se emite el Modelo de Atención a la Salud para el Bienestar (MÁS-BIENESTAR).
- 3.1. Dimensiones y Dominios de la Calidad y Seguridad en Salud
- 3.2. Análisis de las dimensiones de calidad en el cuidado de la salud:
  - 3.2.1. Eficiencia
  - 3.2.1. Eficacia
  - 3.3.1. Efectividad
  - 3.3.4. Seguridad
    - 3.3.4.1. Acciones esenciales de seguridad del paciente.
    - 3.3.4.2. Estudio de las prácticas y protocolos que promueven la seguridad del paciente.
    - 3.3.4.3. AMEF -Análisis del Modo y Efectos de Fallas
  - 3.3.5. Accesibilidad
  - 3.3.6. Centrado en el paciente

## UNIDAD IV. Manuales

### Competencia:

Distinguir los elementos requeridos para la construcción de los manuales que permitirán un adecuado funcionamiento a través del análisis de cada uno de sus elementos con la finalidad de integrarlos adecuadamente con responsabilidad y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 4.1. Manual de operaciones
- 4.2. Manuales departamentales
- 4.3. Manuales de calidad
  - 4.3.1. Comités para control de la calidad y seguridad en el paciente
    - 4.3.1.1. Seguridad del paciente
    - 4.3.1.2. Expediente clínico
    - 4.3.1.3. Seguridad hospitalaria
    - 4.3.1.4. Farmacia y terapéutica
    - 4.3.1.5. Infecciones nosocomiales
    - 4.3.1.6. Mortalidad y prevención de la muerte materno y perinatal
    - 4.3.1.7. Hospitalaria para desastres
    - 4.3.1.8. Fármaco vigilancia y tecno vigilancia
- 4.4. Manuales de organización

## UNIDAD V. Modelos de gestión

### Competencia:

Establecer la importancia de contar con un modelo de gestión y sus componentes, así como su relación con la estrategia, para la gestión óptima de los recursos y promoción de acciones desde la administración que favorezcan un adecuado desarrollo organizacional, con actitud de liderazgo..

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 5.1. Diferencia entre gestión y administración.
- 5.2. Modelos de Gestión
  - 5.2.1 Gestión del Talento Humano
  - 5.2.2. Gestión del conocimiento
  - 5.2.3. Gestión por Competencias
- 5.3. Calidad total
- 5.4 Evaluación de Resultados y Desempeño en Sistemas de Salud
  - 5.4.1 Definición de indicadores de calidad y eficiencia en el ámbito de la salud.
  - 5.4.2 Uso de datos y métricas para evaluar el desempeño de sistemas de atención médica.
  - 5.4.3 Monitoreo y control de procesos para asegurar resultados óptimos y sostenibles.

## UNIDAD VI. Gestión de los procesos

**Competencia:**

Gestionar procesos de manera efectiva entendiendo los principios, metodologías y herramientas fundamentales en la administración eficiente de actividades y flujos de trabajo para analizar, diseñar, implementar y optimizar procesos organizativos, promoviendo la mejora continua y la adaptabilidad a entornos cambiantes.

**Contenido:****Duración:** 2 horas

- 6.1. Diferencia entre administración de operaciones e investigación de operaciones
- 6.2. Enfoque de sistemas

## UNIDAD VII. Capital Humano-Competencia y calificación del personal

### Competencia:

Analizar las políticas y prácticas que se requieren para dirigir de manera eficaz el trabajo en equipo, a través de la comunicación asertiva, motivación y ambiente laboral adecuado para el logro de metas y objetivos planteados, con actitud crítica, comprometida y liderazgo.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 7.1. Dirección
  - 7.1.1. Habilidades del personal directivo en instituciones de salud
- 7.2. Liderazgo
  - 7.2.1. Estilos de liderazgo
  - 7.2.2. Líder vs directivo
- 7.3. Trabajo en equipo
- 7.4. Comunicación interna en los sistemas de salud.
  - 7.4.1. Plan de comunicación interna.



## UNIDAD VIII. Comunicación asertiva Desarrollo Organizacional

### Competencia:

Desarrollar capacidades de comunicación abierta y eficaz en entornos organizativos diversos a través de la promoción de relaciones positivas y el desarrollo armónico de equipos y organizaciones para analizar las dinámicas organizacionales, identificar oportunidades de mejora, aplicar estrategias de comunicación asertiva y fomentar un ambiente propicio para la colaboración, la resolución de conflictos y la consecución de metas organizativas, con una actitud directa y respetuosa.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 8.1. Manejo de la Comunicación e Información
- 8.2. Clima Organizacional y Cultura Organizacional
- 8.3. Patrón cultural
- 8.4. El desarrollo organizacional en las instituciones de salud
- 8.5. Las personas y las Organizaciones.
- 8.6. Sistema de Administración de Recursos Humanos.

## UNIDAD IX. Proceso de mejora continua

### Competencia:

Analizar un proceso de mejora continua, desde la identificación de áreas de oportunidad hasta la implementación de estrategias efectivas, mediante el estudio detallado de casos prácticos y la aplicación de metodologías reconocidas, así como el uso de debates y análisis profundos, para desarrollar habilidades analíticas sólidas, evaluar y mejorar eficientemente los procesos organizacionales, con actitud de reflexión crítica y colaboración, así como valores de mejora constante y compromiso con la excelencia en la gestión empresarial.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 9.1. Reingeniería del proceso
- 9.2. Empowerment
- 9.3. No Conformidad y Trabajo No Conforme
- 9.4. Plan de acción SMART
- 9.5. Outsourcing
- 9.6. 5 eses

## UNIDAD X. Proceso de mejora continua

### Competencia:

Desarrollar un planteamiento estratégico a través de la identificación y diagnóstico de problemas de una organización para tomar decisiones, determinar objetivos y metas, considerando el contexto actual y haciendo un uso efectivo de los recursos.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 10 Planeación estratégica

##### 10.2. Introducción y fases del proceso de planeación estratégica.

10.2.1. Análisis externo.

10.2.2. Análisis interno

10.2.3. Las 5 Fuerzas de Porter.

##### 10.2. Modelos de planeación estratégica

10.2.1 Balanced Scorecard (Cuadro de Mando Integral)

10.2.2. Mapa Estratégico

10.2.3 Análisis PEST

10.2.4. Análisis FODA

10.2.5. Gráfica de Gantt

10.2.6. Organigramas

10.2.7. Diagramas de flujo

10.2.8. Gráficas de proceso

10.2.9. Organizador gráfico

10.2.10. Ishikawa

10.2.11. Deming

10.2.12 Listas de cotejo, check list

## UNIDAD XI. AMEF -Análisis del Modo y Efectos de Fallas

### Competencia:

Aplicar el modelo AMEF a través de la identificación y evaluación de los posibles riesgos y mejoras en los procesos, con el objetivo de fortalecer la calidad y la seguridad en la prestación de servicios de salud con actitud responsable y comprometida.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

#### 13.1. Modelo AMEF

13.1.1 Definición y concepto

13.1.2 Origen y evolución del método

13.1.3 Importancia de la prevención y gestión de riesgos en el ámbito de la salud

#### 13.2 Aplicación del FMEA en servicios de salud y su relación con la mejora continua en la atención médica

13.2.1 Identificación de procesos críticos en servicios de salud

13.2.2 Análisis de riesgos y fallas relacionados con la atención médica

13.2.3 Certificaciones y acreditaciones de Hospitales

#### 13.3 Desarrollo de estrategias y acciones en FMEA

13.3.1 Implementación de mejoras

13.3.2 Integración de las recomendaciones en los procesos

13.3.3 Medición del impacto de las mejoras

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Sistema de Salud como organización	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza la organización el Sistema de Salud</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> <li>4. Realiza un diagrama de la organización</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para diagrama</li> </ol>	2 horas
2	Sistemas de administración	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza información sobre los sistemas de administración</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> <li>4. Realiza un organigrama de los sistemas de organización revisados</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para organigrama</li> </ol>	2 horas
3	Calidad y Seguridad en Salud	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza información sobre la calidad y seguridad en sistemas de salud</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> <li>4. Realiza una matriz de calidad y seguridad</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para matriz de calidad y seguridad</li> </ol>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
4	Diagnóstico Situacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza y trabaja un modelo de Diagnóstico Situacional</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para el reporte de modelo de diagnóstico situacional</li> </ol>	4 horas
5	Medición y Evaluación de la calidad de la atención	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> </ol>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Analiza los modelos de medición y evaluación de la calidad</li> <li>3. Propone un modelo de medición y evaluación en base como respuesta al análisis de caso presentado</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para modelo de evaluación</li> </ol>	
<b>UNIDAD III</b>				
6	Procesos de calidad y seguridad en México	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza los procesos de calidad y seguridad en México a través del estudio de caso</li> <li>3. Realiza un reporte donde evidencia los aspectos críticos de calidad y seguridad en el sistema de salud</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para reporte de los aspectos críticos de calidad y seguridad</li> </ol>	2 horas
7	AMEF	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. En base al estudio de un caso, analiza y trabaja un modelo del modelo de Análisis del Modo y Efectos de Fallas</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para un modelo AMEF</li> </ol>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
8	Manuales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza información sobre los diferentes manuales que se trabajan en sistema de calidad</li> <li>3. En base a un tema asignado, propone las mejores prácticas, normativas y directrices al mismo y los aplica a un contexto específico</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para la estructura de un manual</li> </ol>	4 horas
<b>UNIDAD V</b>				

9	Modelos de Gestión y Gestión de Procesos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza y propone modelos de gestión en el área de la salud en base al análisis de un caso</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para un modelo de gestión</li> </ol>	4 horas
<b>UNIDAD VII</b>				
10	Dirección del trabajo en equipo y Comunicación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza y propone herramientas para lograr un ambiente de trabajo en equipo en base al análisis de caso</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para propuestas Plan para fomentar el trabajo en equipo y comunicación</li> </ol>	2 horas
<b>UNIDAD IX</b>				
11	Procesos de mejora continua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza un caso y propone procesos de mejora continua</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para propuesta de procesos de mejora</li> </ol>	2 horas
<b>UNIDAD X</b>				
12	Planeación Estratégica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza un caso y propone un plan de Planeación Estratégica</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop</li> <li>2. Proyector</li> <li>3. Consulta en medios de información</li> <li>4. Formato para propuesta de Planeación Estratégica</li> </ol>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Estudio de casos
- Resolución de problemas
- Propuesta de atención e intervención

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Estudio de casos
- Lecturas guiadas
- Análisis de lecturas
- Elaboración de esquemas, cuadros y mapas conceptuales
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en problemas



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Prácticas de Taller.....	30%
- Propuesta de programa de gestión de la calidad.....	40%
- <b>Total</b> .....	100%

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Arrellano, j., Cervantes, M., Guzmán, J., y Gutiérrez, E. (2015). <i>Administración en Hospitales y Servicios de Salud</i>. Ed. Alfaomega. [clásica]</p> <p>Chiavenato, I. (2009). <i>Comportamiento Organizacional: La dinámica del éxito en las organizaciones</i>. Ed. MacGrawHill. [Clásica]. Disponible en: <a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/335680/Comportamiento_organizacional_La_dinamica_en_las_organizaciones..pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/335680/Comportamiento_organizacional_La_dinamica_en_las_organizaciones..pdf</a></p> <p>Cisneros, R. (2020). <i>Calidad y Seguridad en los Servicios de Salud Pasta blanda</i>. Editorial Académica Española</p> <p>Consejo de Salubridad General. (2023). <i>Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente</i>. <a href="https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5692439&amp;fecha=16/06/2023#gsc.tab=0">https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5692439&amp;fecha=16/06/2023#gsc.tab=0</a></p> <p>Consejo de Salubridad General. (2023). <i>Modelo Único de Evaluación de la Calidad (MUEC)</i>. <a href="http://csg.gob.mx/descargas/pdf/certificacion-establecimientos/modelomuec/MODELO_UNICO_DE_EVALUACION_DE_LA_CALIDAD_V.30-06-2023.pdf">http://csg.gob.mx/descargas/pdf/certificacion-establecimientos/modelomuec/MODELO_UNICO_DE_EVALUACION_DE_LA_CALIDAD_V.30-06-2023.pdf</a></p> <p>Cosme, J. (2018). <i>Liderazgo</i>. Ed. Publishdrive.</p> <p>DOF: 25/10/2022 ACUERDO por el que se emite el Modelo de Atención a la Salud para el Bienestar (MAS-BIENESTAR). Documento en Internet 120 pp. Disponible en: <a href="https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5669707&amp;fecha=25/10/2022#gsc.tab=0">https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5669707&amp;fecha=25/10/2022#gsc.tab=0</a></p> <p>Ferreira A. y Martínez J. (2021). <i>Gestión de planes y programas: Un enfoque de calidad a las intervenciones en salud</i>. Ed. Grupo Magro.</p> <p>Fondahn, E. (2017). <i>Manual Washington de calidad en la atención y seguridad del paciente</i>. LWW Wolters Kluwer [clásica]</p> <p>Hiriyappa, B. (2018). <i>Desarrollo de las Habilidades de Liderazgo</i>. Ed. Balbelcube Inc.</p>	<p>Cedeño, M., Delgado D., García J., Muñiz S., Pionce, L y Marcillo, T. (2018). La administración de la salud y la calidad del desempeño para los beneficiarios. <i>Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento</i>. Vol. 2 núm.4, Octubre, ISSN: 2588-073X, 2018, pp. 160-188. <a href="https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/349/html">https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/349/html</a></p> <p>Munch, L., y García, J. (2021). <i>Fundamentos de administración</i>. Editorial Trillas.</p> <p>Narváz C., Rivas, L y Chávez, A. (2015). Modelos de gestión de la calidad en instituciones públicas de salud en México. <i>Innovaciones de Negocios</i>, 12(24), pp.177 – 205. <a href="http://eprints.uanl.mx/12618/1/12.24%20Art2_pp177_205.pdf">http://eprints.uanl.mx/12618/1/12.24%20Art2_pp177_205.pdf</a></p>

- Lerma y Kirchner, A y Bárcena, S. (2012). *Planeación estratégica*. Ed. Apha editorial. [clásica]
- Malagón, G. (2021). *Gerencia Hospitalaria para una administración efectiva* (4th ed.). Editorial Panamericana.
- Márquez, R. (2022). *Calidad y Seguridad en la Atención del Paciente en Búsqueda de la Excelencia Médica*. Panamericana.
- Navarro, F. (2018). *Hacia una nueva dirección de hospitales*. Editorial Trillas.
- Reyes, O. (2012). *Planeación Estratégica Para Alta Dirección*. Ed. Palibrio.
- Sánchez, D. (2020). *Análisis FODA o DAFO: El mejor y más completo estudio con 9 ejemplos prácticos*. Ed. Editorial Bubok Publishing.

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente con Maestría en Salud Pública, Administración en Establecimientos de Salud o áreas afines, con dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Medicina Social y Preventiva
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 02 HCL: 00 HE: 02 CR: 08**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Haber cursado Metodología de la Investigación Clínica y Bioestadística

**Equipo de diseño**  
**Dra. Angélica Pon Méndez**

**Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas**  
Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 19 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es llevar los conocimientos básicos de investigación al nivel operativo tanto de primer nivel de atención (clínicas y consultorios) como en el segundo (hospitalario); según sea el tema a investigar. Permitiendo al alumno el uso adecuado de las herramientas metodológicas y la utilidad para toma de decisiones tanto de abordaje en base a la clínica, terapéutico, prevención y control del evento patológico. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento socio médico.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Fomentar el desarrollo de capacidades para formular preguntas de investigación pertinente al área de Medicina Preventiva con enfoque individual y social, a través de estrategias metodológicas que permitan un análisis sencillo y objetivo de datos disponibles, así como identificar los aspectos modificables que pueden incidir favorablemente para crear a una comunidad saludable, con sentido de responsabilidad y profesionalismo.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Desarrolla una investigación sencilla, pero con base científica y objetiva de un evento dañino a la salud real, con un enfoque terminal a la medicina preventiva; entrega de proyecto de investigación y cartel.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Aplicación de la Investigación Básica en Salud**

**Competencia:**

Analizar la medición de las enfermedades de mayor impacto en la población y el control de los factores de riesgo, a través de sus indicadores en salud, morbilidad y mortalidad; con el propósito de promocionar, prevenir, controlar y registrar las enfermedades para mejorar la calidad de vida de la población, con ética profesional y responsabilidad.

**Contenido:**

**Duración:** 8 horas  
4 semanas

1. Medicina Preventiva
  - 1.1. Concepto y aplicaciones
  - 1.2. Determinantes de la salud y de la enfermedad
  - 1.3. Indicadores de Salud (carga global de la enfermedad)
  - 1.4. Protección de la salud
  - 1.5. Educación para la salud, generalidades (promoción)
  
2. Causalidad
  - 2.1. Bradford-Hill (no transmisibles)
  - 2.2. Koch-Henle (transmisibles)
  - 2.3. Postulados de Evans (general)

## UNIDAD II. Fundamentos de la Investigación Descriptiva

### Competencia:

Distinguir la importancia que tiene para el médico de primer nivel de atención el razonamiento en la investigación descriptiva e inferencial básica. Al considerar que existe la necesidad de estudiar en el campo de las ciencias de la salud; generándose estrategias de prevención primaria, de las enfermedades más frecuentes.

### Contenido:

**Duración:** 16 horas  
8 semanas

#### 3. Componentes

##### 3.1. Desarrollo del proyecto de investigación:

3.1.2. Selección del área temática

3.1.3. Planteamiento del problema

3.1.4. Justificación

3.1.5. Marco teórico

3.1.6. Objetivos generales y específicos

3.1.7. Metodología (tipo estudio, tamaño muestra, muestreo, criterios de inclusión, exclusión eliminación, variables, recolección de datos)

3.1.8. Análisis y discusión de resultados

3.1.9. Conclusiones

3.1.10. Bibliografía

4. Describen, analizan e interpretan los datos obtenidos, en términos claros y precisos con enfoque a medicina preventiva.



### UNIDAD III. Trabajo Práctico

**Competencia:**

Realizar un juicio crítico de la medicina preventiva, a través del análisis de la información, evaluando las oportunidades y riesgos de la misma, así como con la realización de proyectos de investigación, para evidenciando que la intervención oportuna en el medio ambiente, comportamiento y estilos de vida determinara un sinfín de posibilidades de asistencia médica coadyuvando a la mejora de la calidad de vida a mediano y largo plazo, bajo el estándar de ética, calidad, trabajo multidisciplinario, razonamientos propositivos, organizados, capacidad de comunicación y creatividad.

**Contenido:**

**Duración:** 8 horas  
4 semanas

3. Características de la entrega final: Protocolo y Cartel
  - 3.1 Diseño de la propuesta del trabajo final
  - 3.2 Ventajas del proyecto
  - 3.3 Documentación de resultados
  - 3.4 Resumen de hallazgos
  - 3.5 Recomendaciones en el marco de Medicina Preventiva
  - 3.6 Posibilidad de aplicar el conocimiento existente

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DEL TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I	<b>Aplicación de la Investigación Básica en Salud</b>			
1	Componentes del área aplicativa de la Medicina Preventiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realizará exposición por el docente de manera interactiva con el alumno, en consideración que varios temas a tratar ya fueron revisados en semestres anteriores.</li> <li>2. Reforzamiento de conocimientos previos.</li> <li>3. Se ejemplificará, incluyendo la referencia de situaciones reales.</li> <li>4. Indicar al estudiante los factores a tener en cuenta en la elección de un tema para investigar.</li> <li>5. Formular la propuesta de un proyecto de investigación a partir de los conceptos adquiridos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Soporte informático (proyector)</li> <li>• Presentaciones dinámicas</li> <li>• Internet</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, libros y artículos)</li> </ul>	5 horas
2	Aplicación de los principios activos de la Causalidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realizará exposición por el docente de manera interactiva con el alumno, en consideración que varios temas a tratar ya fueron revisados en semestres anteriores.</li> <li>2. Reforzamiento de conocimientos previos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Soporte informático (proyector)</li> <li>• Presentaciones dinámicas</li> <li>• Internet</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, libros y artículos)</li> </ul>	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se ejemplificará, incluyendo la referencia de situaciones reales.</li> <li>4. Formular un proyecto de investigación a partir de los conceptos adquiridos.</li> </ol>		
<b>UNIDAD II</b>	<b>Fundamentos de la Investigación Descriptiva</b>			
3	<p>Elementos del diseño metodológico del proyecto de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección del área temática</li> <li>• Planteamiento del problema</li> <li>• Justificación</li> <li>• Marco teórico</li> <li>• Objetivos generales y específicos</li> <li>• Metodología (tipo estudio, tamaño muestra, muestreo, criterios de inclusión, exclusión eliminación, variables, recolección de datos)</li> <li>• Análisis y discusión de resultados</li> <li>• Conclusiones</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el diseño metodológico de la investigación.</li> <li>2. Operacionaliza variables.</li> <li>3. Analiza la población y determina la muestra.</li> <li>4. Elige las técnicas e instrumentos para recolección de datos.</li> <li>5. Diseña/adapta instrumento de recolección de datos.</li> <li>6. Establece procedimiento de recolección y análisis de datos.</li> <li>7. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y lo entrega al docente.</li> <li>8. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y lo entrega al docente.</li> <li>9. Entrega de avances (en tiempo y forma) al docente para su retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Acceso institucional a expedientes clínicos electrónicos (previa autorización)</li> <li>• Bases de datos</li> <li>• Plataforma de software estadístico</li> <li>• Software de citación y editor de texto.</li> <li>• Soporte informático (proyector)</li> <li>• Internet</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, libros y artículos)</li> </ul>	8 horas

UNIDAD III	Trabajo Práctico			
4	Diseño y entrega de protocolo de investigación y cartel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrega de avances al docente para su retroalimentación.</li> <li>2. Presentar en medio impreso o electrónico su investigación, resultado y recomendaciones; protocolo y cartel.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Acceso institucional a expedientes clínicos electrónicos (previa autorización)</li> <li>• Bases de datos</li> <li>• Internet</li> <li>• Aplicación editora de imágenes y gráficos</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, libros y artículos)</li> </ul>	16 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
<b>Aplicación de la Investigación Básica en Salud</b>				
1	Componentes del área aplicativa de la Medicina Preventiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se realizará exposición por el docente de manera interactiva con el alumno, en consideración que varios temas a tratar ya fueron revisados en semestres anteriores.</li> <li>El alumno desarrollará una propuesta de un proyecto de investigación a partir de los conceptos adquiridos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora</li> <li>Soporte informático (proyector)</li> <li>Presentaciones dinámicas</li> <li>Internet</li> <li>Recursos Bibliográficos (manuales, libros y artículos)</li> </ul>	5 horas
2	Aplicación de los principios activos de la Causalidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se realizará exposición por el docente de manera interactiva con el alumno, con reforzamiento de conocimientos previos.</li> <li>El alumno en base a estos principios formulará supuestos interrogativos en busca de riesgos o conductas modificables, que sean plausibles en su propuesta del proyecto de investigación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora</li> <li>Soporte informático (proyector)</li> <li>Presentaciones dinámicas</li> <li>Internet</li> <li>Recursos Bibliográficos (manuales, libros y artículos)</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD II</b>				
<b>Fundamentos de la Investigación Descriptiva</b>				
3	Elementos del diseño metodológico del proyecto de investigación:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se llevarán a cabo asesorías personalizadas en base a cada tema a investigar, apoyándose en el</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora</li> <li>Acceso institucional a expedientes clínicos</li> </ul>	8 horas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección del área temática</li> <li>• Planteamiento del problema</li> <li>• Justificación</li> <li>• Marco teórico</li> <li>• Objetivos generales y específicos</li> <li>• Metodología (tipo estudio, tamaño muestra, muestreo, criterios de inclusión, exclusión eliminación, variables, recolección de datos)</li> <li>• Análisis y discusión de resultados</li> <li>• Conclusiones</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	<p>diseño metodológico de la investigación.</p> <p>2. El alumno entregará los avances (en tiempo y forma) al docente para su retroalimentación continua.</p>	<p>electrónicos (previa autorización)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos</li> <li>• Plataforma de software estadístico</li> <li>• Software de citación y editor de texto.</li> <li>• Soporte informático (proyector)</li> <li>• Internet</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, libros y artículos)</li> </ul>	
<b>UNIDAD III</b>	<b>Trabajo Práctico</b>			
4	Diseño y entrega de protocolo de investigación y cartel	<p>1. En base al seguimiento de los avances del proyecto de investigación, cumpliendo los rubros del método epidemiológico, el alumno hará entrega en medio impreso o electrónico de su investigación final (protocolo y cartel), incluyendo resultados y recomendaciones con enfoque a medicina preventiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Acceso institucional a expedientes clínicos electrónicos (previa autorización)</li> <li>• Bases de datos</li> <li>• Internet</li> <li>• Aplicación editora de imágenes y gráficos</li> <li>• Recursos Bibliográficos (manuales, libros y artículos)</li> </ul>	16 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Discusión de temas/ casos clínicos
- Asesoría de avances de etapas de investigación
- Introducción guiada

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Búsqueda de información y programas operativos oficiales
- Trabajo en campo (cuando sea necesario)
- Selección de temas y debate grupal
- Organización, análisis y recomendaciones
- Entrega de cartel y/o trabajo final
- Se llevará a cabo a través de equipos de 3 a 5 integrantes.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Avances de las fases del proyecto..... 20%
- Entrega en tiempo y forma del protocolo de investigación: .....40%
- Entrega en tiempo y forma del Cartel: .....40%
- Total**.....100%



## IX. REFERENCIAS

### Básicas

### Complementarias

Álvarez Alva. Salud Pública y Medicina Preventiva. Manual Moderno 5° Ed; 2017. [clásica]

Armijo Rojas. Epidemiología Básica en Atención Primaria de la Salud. Díaz Santos Ediciones, S.A. 1°Ed; 1993. [clásica]

Argimon Pallas, et al. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Edición Kindle, 5° Ed; 2019.

Atencio Huggins, et al. Metodología de investigación científica con una perspectiva Social Comunitaria; Edición Kindle 1° Ed; 2017. [clásica]

Gordis Leon, Epidemiología. Elsevier España; 6ta Ed; 2019.

Nordness, Robert. Epidemiología y Bioestadística. Elsevier España, S.A. 1° Ed; 2006. [clásica]

Piedrola Gil, et al. Medicina preventiva y salud pública. Barcelona: Masson editores, S.A. 12° Ed; 2015. [clásica]

Tapia-Conyer, et al. El Manual de Salud Pública. Roberto Tapia Conyer Editores, México 3° Ed; 2016. [clásica]

Villa Romero, Moreno Altamirano, et al. Epidemiología y Estadística en Salud Pública. Mc Graw Hill, México; 2011. [clásica]

CENETEC:

[http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/Transparencia/transparencia\\_focalizadagpc\\_gob.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/Transparencia/transparencia_focalizadagpc_gob.html)

Normas Oficiales Mexicanas:

<https://www.gob.mx/salud/en/documentos/normas-oficiales-mexicanas-9705>

Manuales Vigilancia Epidemiológica:

<https://www.gob.mx/salud/documentos/manuales-para-la-vigilancia-epidemiologica-102563>

## **X. PERFIL DOCENTE**

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Medicina Social y Preventiva debe contar con grado académico de Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, mínimo dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Tanatología
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 00 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 00 CR: 02**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Jesús Alicia Acosta Espinoza  
Vanessa González Quirós

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 12 de junio de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que cada estudiante adquiera los conocimientos, habilidades, aptitudes y valores, para crear un sistema de creencias de la vida y la muerte, preparar para morir de la misma manera que se prepara para una vida mejor, aceptándose como un proceso natural. Asumir su propia muerte, las muertes pequeñas de la vida y la de las personas cercanas. Aprender a tratar con empatía y humanidad a quienes se encuentran cercanos a la muerte o ante una pérdida. Entender el proceso de duelo y el manejo de las emociones derivadas del mismo dentro de las diferentes culturas y religiones en el mundo (estructurar el dolor por medio de tradiciones, rituales, acompañamientos y demás simbolismo de representación social).

Su utilidad reside en que le permite a cada estudiante desarrollar una atención holística al paciente ante cualquier pérdida, identificando las oportunidades de conocimiento, analizando y juzgando las fuentes de información para transferirlos a la práctica. Así mismo sensibilizar y proporcionar el desarrollo de valores y actitudes responsables respecto al enfermo en proceso de muerte o pérdida, sus familiares y el personal de salud, construyendo una actitud ética, humana y empática.

Se imparte en la etapa Disciplinaria, con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento Sociomédica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Planear procesos holísticos antes, durante y posterior a una pérdida, que impacta a la persona, a la familia, amigos y personal de salud, a través de identificar las necesidades básicas, emociones, creencias, religión, cultura, para canalizar o abordar la pérdida según su origen, desde una mirada médica y social, con respeto, comprensión, atención y acompañamiento, conservando la dignidad hasta el último segundo, validando el dolor y evitando la desesperanza.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar y exponer una historia clínica tanatológica.

Elaborar un trabajo final, integrador, artístico y creativo donde se exponga un proceso educativo para afrontar las pérdidas.

1. Ensayo de un libro o tema tanatológico. (se anexa lista)
2. Elaboración o representación del altar de muertos.
3. Educación para el duelo: Realizar una infografía sobre un duelo en específico (se anexa lista)
4. Identificación y análisis de las fases de duelo y características de alerta, para un duelo complicado en el cine. (Película)
5. Eutanasia analizada a través del cine (película)
6. Trabajo final:
7. Exposición de religiones.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Contenido:

#### **UNIDAD I. Fundamentos de tanatología**

- 1.1 Nociones fundamentales de Tanatología
  - 1.1.1 Reflexión experiencial sobre la muerte
  - 1.1.2 Objetivos de la Tanatología
  - 1.1.2 Definición Etimológica
- 1.1.3 Definiciones básicas: Tanatología, muerte, morir, duelo, paciente terminal, crónico y crítico, fase terminal y agonía.
- 1.2 Antecedentes Históricos de la Tanatología.
- 1.3 Aspectos filosóficos de la Tanatología: concepto de vida y de muerte.
- 1.4 El impacto de la Tanatología en la época actual.
- 1.5 El enfoque interdisciplinario en la Tanatología.
- 1.6 El perfil del Tanatólogo.

#### **UNIDAD II. Aspectos históricos y filosóficos relacionados con la muerte**

- 2.1 Platón, Aristóteles y Epicuro
- 2.2 Víctor Frankl, Jean P. Sartre
- 2.3 Martín Heidegger
- 2.4 Fernando Savater

#### **UNIDAD III. Religiones y rituales funerarios**

- 3.1 Espiritualidad y religión
- 3.2 La muerte en diferentes religiones:
  - 3.2.1 La muerte en el budismo
  - 3.2.2 La muerte en el hinduismo
  - 3.2.3 La muerte en el judaísmo
  - 3.2.4 La muerte en el islam
  - 3.2.5 La muerte en el protestantismo
  - 3.2.6 La muerte en el catolicismo
  - 3.2.7 Sectas

#### **UNIDAD IV. Tanatología Forense**

- 4.1 Manifestaciones previas a la muerte clínica
- 4.2 Manifestaciones de muerte clínica

- 4.3 Manifestaciones posteriores a la muerte clínica
- 4.4 Donación de órganos
- 4.5 Eutanasia
- 4.6 Voluntad anticipada

#### **UNIDAD V. El proceso de morir y el duelo**

- 5.1 Dra. Elisabeth Kübler-Ross
- 5.2 Dr. Alfonso Reyes Zubiría
- 5.3 Dra. Isa Fonnegra de Jaramillo.
- 5.4 Dr. Jorge Montoya Carrasquilla
- 5.5 Robert A. Neimeyer
- 5.6 Jorge Gómez Calle
- 5.7 Parkes Colin Murray
- 5.8 Dr. Jorge Bucay
- 5.9 Dr. Juan Carlos Bermejo
- 5.10 Dr. Edward John Mostyn Bowlby
- 5.11 Dr. J. William Worden
- 5.12 Dr. Teología. Sacerdote Arnaldo Pangrazzi
- 5.13 Dr. Erick Lindermann
- 5.14 Dr. Marco Antonio Polo Scott

#### **UNIDAD VI. Cuidados paliativos**

- 6.1 Definición de cuidados paliativos y Necesidades del moribundo
- 6.2 Cuidados paliativos en México NOM 011-SSA 3-27
- 6.3 Depresión anticipatoria
- 6.4 Duelo anticipatorio
- 6.5 Derechos del enfermo terminal
- 6.6 Síndrome del cuidador
- 6.7 El abordaje ante la noticia de muerte: Protocolos de SPIKES y Bennett-Alison

#### **UNIDAD VII. La muerte ante las diferentes etapas de desarrollo**

- 7.1 Muerte en la infancia
- 7.2 Muerte en la adolescencia
- 7.3 Muerte en la edad adulta
- 7.4 Muerte en la senectud

#### **UNIDAD VIII. Duelo patológico y su abordaje**

- 8.1 Duelo patológico

8.2 Duelos silentes

8.3 Muerte inesperada

8.3.1 Muerte por accidente

8.3.2 Muerte por homicidio

8.3.3 Muerte por suicidio

8.4 Muerte de hijo único

8.5 Otras muertes

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Nociones fundamentales de tanatología 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>2. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>3. Presta atención a la exposición docente para llevar a cabo la actividad.</li> <li>4. Identifica y redacta una experiencia vivencial con la pérdida que considere más importante hasta el momento.</li> <li>5. Comparte con el grupo de manera respetuosa y empática.</li> <li>6. Se identifica de manera grupal el proceso de duelo de cada estudiante.</li> <li>7. Identifica los factores de riesgo, complicaciones y la resolución del duelo.</li> <li>8. Identifica estrategias para afrontar sus situaciones en el duelo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación en Power Point</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Hojas Blancas, plumas, plumones y colores</li> </ul>	2 horas
	Nociones fundamentales de tanatología 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>2. Atiende las indicaciones docentes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas, lápiz, color.</li> <li>• Cuestionario de la Vida-Muerte</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Se aplica cuestionario del significado de muerte, morir y vida.</li> <li>4. Hacer retroalimentación grupal.</li> <li>5. Cartas terapéuticas</li> <li>6. Historias de sensibilización</li> </ol>		
<b>UNIDAD II</b>				
2	Filósofos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>2. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>3. En equipo realiza un mapa mental del filósofo correspondiente, Biografía, con los conceptos de muerte, inmortalidad y aportación a la humanidad.</li> <li>4. Comparte con el grupo de manera respetuosa el mapa mental.</li> <li>5. Identifica los conceptos actuales derivados del trabajo realizado.</li> <li>6. Recibe retroalimentación del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora, Canva, PowerPoint y otras aplicaciones de Internet.</li> <li>• Hojas blancas, Colores y plumones.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Religiones y rituales funerarios Película de hombres y de dioses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>2. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>3. Identifique su equipo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora, Canva, PowerPoint y otras aplicaciones.</li> </ul>	2 horas

		<p>4. Investigue y desarrolle los conceptos de muerte, vida y ritos funerarios en la religión o secta que le corresponda por equipo. Puntos a desarrollar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es la muerte?, ¿Qué es la vida? Creencias.</li> <li>• Principios en los que se fundamenta la religión.</li> <li>• Ritos funerarios.</li> <li>• ¿Quiénes participan en los ritos funerarios?</li> <li>• Describa completo un funeral. (puede utilizar videos o explicar)</li> <li>• ¿Por qué es importante para el tanatólogo o para el médico general conocer estos puntos?</li> </ul> <p>5. Expone el trabajo desarrollado.</p> <p>6. Recibe retroalimentación del docente.</p>		
5	Película Violines en el cielo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>2. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>3. Identifica los rituales, realizados, la religión a la que pertenecen, las emociones del personaje principal y de la familia del fallecido.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora, Canva, PowerPoint y otras aplicaciones.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				

6	Dinámica: muertos y panteones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>2. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>3. Seguir las instrucciones para identificar los signos de muerte durante el proceso de agonía y después de la muerte.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso clínico, Computadora,</li> <li>• Hojas de colores, plumones, colores, plastilina y material reciclado.</li> </ul>	2 horas
7	La decisión de morir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>2. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>3. Debatir sobre eutanasia, donación de órganos y ley de la voluntad anticipada.</li> <li>4. Complete el formato de Voluntad anticipada y donación de órganos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Computadora</li> <li>• Documentos científicos</li> <li>• Formato de voluntad anticipada y donación de órganos</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VI</b>				
8	Taller de duelo 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>2. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>3. Leer en casa el material didáctico recomendado para la discusión de casos.</li> <li>4. Retroalimentación del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ropa cómoda, material reciclado, colores, pulmones, globos, témperas, toallas húmedas, cartulinas</li> <li>• Revisión bibliográfica, computadora.</li> <li>• Infografía de Duelo específico</li> </ul>	2 horas
9	Taller de duelo 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ropa cómoda, material reciclado, colores,</li> </ul>	2 horas

		<p>acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Presta atención a la exposición docente para llevar a cabo la actividad.</li> <li>Realiza un cuadro comparativo de las fases de duelo de cada uno de los autores.</li> <li>Lee en casa el material didáctico recomendado para la discusión de casos.</li> </ol>	<p>pulmones, globos, témperas, toallas húmedas, cartulinas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisiones bibliográficas, computadora.</li> <li>Infografía de duelo específico</li> </ul>	
10	La muerte ante las diferentes etapas de desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> <li>Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Presta atención a la exposición docente para llevar a cabo la actividad.</li> <li>Discutir caso clínico en cada etapa del desarrollo, desde su propia muerte, como la experiencia de la pérdida de un ser querido.</li> <li>Comparte con el grupo de manera respetuosa y empática.</li> <li>Recibe retroalimentación del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora, Canva, PowerPoint y otras aplicaciones,</li> <li>Internet</li> <li>Hojas blancas, Colores, plumones</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VII</b>				
11 y 12	Cuidados paliativos en México NOM 011-SSA 3-27	<ol style="list-style-type: none"> <li>Antes de iniciar con la actividad, se establece un</li> </ol>	Cuidados paliativos en México NOM 011-SSA 3-27 Computadora	3 horas

		<p>acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>Presta atención a la exposición del docente para llevar a cabo la actividad.</li> <li>Discute la norma oficial y Caso clínico: en el cual debe reconocer todos los puntos de cumplimiento de dicha norma.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas, plumones</li> <li>Cartulina</li> <li>Cuadro sinóptico con las necesidades del enfermo terminal</li> </ul>	
13	El síndrome del cuidador La comunicación en cuidados paliativos: abordaje de la muerte	<ol style="list-style-type: none"> <li>Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Presta atención a la exposición docente para llevar a cabo la actividad.</li> <li>Identifique, a través de las pruebas conocidas, el riesgo del síndrome del cuidador.</li> <li>Representar en equipos el Protocolos de SPIKES y Bennett-Alison</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test de Zarit y Edmonton Esas.</li> <li>Exposición, computadora</li> <li>Sociodrama</li> <li>Documental de Elisabeth kübler Ross.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VIII</b>				
14	Taller de duelo 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Presta atención a la exposición docente para llevar a cabo la actividad.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición,</li> <li>Película: "No pudo decir Adiós".</li> </ul>	2 horas

		4. Identifica las características de cada tipo de duelo patológico, los factores de riesgo, el trabajo que desarrollan los grupos de apoyo en los mismos		
15	Taller de duelo 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>2. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>3. Presta atención a la exposición docente para llevar a cabo la actividad.</li> <li>4. Atiende el desarrollo de las tareas del duelo.</li> <li>5. Psicoterapia.</li> <li>6. Recolecta información de los grupos de apoyo en la localidad.</li> <li>7. Aplicar el test de las etapas del duelo de Zubiría.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La caja de los recuerdos</li> <li>• Material reciclado</li> <li>• Cartas terapéuticas</li> <li>• Pulmones, cartulina, lápiz</li> <li>• Test</li> </ul>	3 horas
16	La pérdida a través del arte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar con la actividad, se establece un acuerdo de confidencialidad de manera grupal.</li> <li>2. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>3. Presta atención a la exposición docente para llevar a cabo la actividad.</li> <li>6. Por equipo o individual, organice, cree y represente actividades para educar en la pérdida a la población en general o un grupo etario o por patología en específico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El material que considere necesario cada participante</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Discusión de casos
- Técnica expositiva
- Debates
- Foros de Discusión
- Técnicas grupales
- Instrucciones guiadas
- Historia clínica tanatológica
- Trabajo en equipo
- Arte terapia, meditación, danza, Pintura, historias de sensibilización

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Trabajo en equipo
- Exposición
- Documentación bibliográfica
- Ensayos
- Resúmenes
- Arteterapia: meditación, danza, Pintura, historias de sensibilización,
- Cuadros sinópticos, mapas mentales,
- Infografías

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera: Entrega de las tareas en tiempo y forma, no serán aceptados posterior las fechas establecidas de acuerdo al calendario escolar. Cumplir con la disciplina, puntualidad, actitudes y valores, dentro y fuera del salón, participación durante cada sesión.

- 1.-Elaboración de una historia clínica tanatológica
- 2.-Ensayo de un libro o tema tanatológico. (se anexa lista)
- 3.-Elaboración o representación del altar de muertos.
- 4.-Educación para el duelo: Realizar una infografía sobre un duelo en específico (se anexa lista)
- 5.-Identificación y análisis de las fases de duelo y características de alerta, para un duelo complicado en el cine. (Película)
- 6.- Eutanasia analizada a través del cine (película)
- 7.-Trabajo final: Educación para la muerte a través del arte.
- 8.- Exposición de Religiones.

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

Evaluación teórica.....	35%
Evaluación práctica.....	35%
Ensayo de libro.....	15%
Fichas de lectura y análisis de películas.....	10%
Participación.....	05%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>American Psychiatric association. (2022). <i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>,(5th ed.) Text Revision (Dsm-5-Tr(r))</p> <p>Gaffney, P. y Harvey, A. (2022). <i>El libro tibetano de la vida y la muerte</i>. Ediciones Urano</p> <p>Kraus, A. (2019). <i>La morada Infinita. Entender la vida, pensar la muerte</i>. Editorial Debate.</p> <p>Montoya Carrasquilla, J. (2019). <i>Cuidados al final de la vida</i>. Editorial Trillas.</p> <p>Neimeyer R. (2021). <i>New Techniques of Grief Therapy: Bereavement and Beyond</i>. Series in Death, Dying, and Bereavement (English Edition)</p> <p>Worden. J.W. (2022). <i>El tratamiento del duelo: Asesoramiento psicológico y terapia</i>. Ediciones Paidós. México.</p>	<p>Behar, D. (2004). <i>Un buen morir</i>. Editorial Pax.</p> <p>Castro González, M.C. (2007). <i>Tanatología: La inteligencia emocional y el proceso de duelo</i>. Trillas.</p> <p>Castro González (2007). <i>Tanatología: la familia ante la enfermedad y la muerte</i>. Editorial Trillas.</p> <p>Cornago Sánchez (2014). <i>Comprender al enfermo</i>. Editorial Salterrae.</p> <p>De la Torre, G. (2015). <i>La muerte me pertenece (eutanasia)</i>. Ediciones B.</p> <p>El libro Tibetano de los Muertos</p> <p>Fonnegra de Jaramillo, I. (1999). <i>De Cara a la Muerte</i>. Intermedio Eds.</p> <p>Fonnegra de Jaramillo. I. (2013). <i>El duelo en los niños</i>. Intermedio editores Ltda.</p> <p>Fonnegra de Jaramillo, I. (2006). <i>Morir Bien</i>. Editorial Planeta.</p> <p>Pérez Islas, G. (2011). <i>Cómo sanar un corazón roto</i>. Editorial Diana</p> <p>Gómez Sancho, M. (2005). <i>Morir con dignidad</i>. Ed. Aran.</p> <p>Gómez, F.R. (2012). <i>El Secreto para superar las pérdidas</i>. Urrea. Trillas.</p> <p>Kübler Ross, E. (2001). <i>La muerte y los moribundos</i>. Editorial Grijalbo.</p> <p>La Sagrada Biblia</p> <p>Lama Hopkins, J. (2003). <i>Acerca de la Muerte</i>. Edit. Océano.</p> <p>Neimeyer, R. (2002). <i>Aprender de la pérdida: una guía para afrontar el duelo</i>. Paidos.</p> <p>O'Connor, N. (2007). <i>Déjalos ir con amor</i>. Trillas</p> <p>Olmos, D. (2013). <i>Decir adiós y seguir viviendo</i>. Ediciones Dabar.</p> <p>Payaz, A. (2012). <i>Las tareas del duelo. Psicoterapia de duelo desde un modelo integrativo-relacional</i>. Paidós.</p> <p>Rodríguez, P. (2002). <i>Morir es nada</i>. Editorial Sine Qua Non.</p> <p>Reyes Zubiría, A. (1996). <i>Curso Fundamental de Tanatología, Persona Humana y Espiritualidad</i>. Editorial Arqueros.</p>

Reyes Zubiría, A. (1996). *Curso Fundamental de Tanatología; Acercamientos Tanatológicos al Enfermo Terminal y a su Familia*. Editorial Arqueros.

Reyes Zubiría, A. (1999). *Curso Fundamental de Tanatología; Suicidio*. Editorial Arqueros.

Reyes Zubiría, A (2003). *No Puedo Más. El dolor del Duelo*. Editorial Arqueros.

Reyes Zubiría, A. (2002). Bases Fundamentales de Psicología, de psicoterapia y de Espiritualidad. *Curso Fundamental de Tanatología*. Tomo 1. Editorial Arqueros

Rojas Posada, S. (2005). *El manejo del duelo*. Grupo Editorial Norma.

Ruiz, M. (1998). *Los cuatro acuerdos*. Ediciones Urano

Sánchez Torres, F. (2002). *Acerca de la muerte: curso de Tanatología*. Instituto colombiano de Estudios Bioéticos. Giro Editores Ltda.

Scott, P. (2002). *Tanatología Del Siglo XXI*.

Tulio, P. (2001). *El dolor, la muerte y el morir*. Editorial Mediterráneo.

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en Tanatología, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Oftalmología
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Diana Leticia Cervantes Ramírez  
David Castillejo Ríos

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es examinar los conocimientos de oftalmología suficientes para prevenir, tratar y derivar los problemas oftalmológicos más frecuentes en nuestro medio a través del análisis de contenidos teórico-prácticos y del estudio de casos clínicos, reflejando disciplina y ética médica. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar habilidades para identificar las principales patologías oftalmológicas que aquejan a la población en México.  
Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Clínica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las principales patologías oftalmológicas que afectan a la población general, para identificar diagnósticos oftalmológicos oportunos, envíos a segundo nivel de manera pertinente y proporcionar tratamiento eficaz, a través del estudio del globo ocular y sus estructuras, su musculatura, el sistema lagrimal y los párpados con responsabilidad, ética y empatía.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias donde el alumno será capaz de:

- Recabar historia clínica oftalmológica completa con interrogatorio adecuado.
- Crear evidencia de examen clínico oftalmológico y físico pertinentes.
- Crear notas de evolución, con signos y síntomas y notas pronósticas.
- Generar referencias de los pacientes oftalmológicos que requieran atención urgente.
- Crear referencias y contrarreferencias de pacientes en el momento oportuno para hacerlo.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Historia clínica oftalmológica**

**Competencia:**

Distinguir la historia clínica oftalmológica, a través de la identificación de sus elementos, para reconocer la estructura adecuada y su importancia dentro del proceso oftalmológico, con empatía, ética y honestidad.

**Contenido:**

- 1.1. Historia clínica oftalmológica.
  - 1.1.1. Interrogatorio.
  - 1.1.2. Exploración oftalmológica.

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD II. Párpados y sus anexos

### Competencia:

Identificar las estructuras y función del párpado y sus anexos, así como las patologías más importantes por frecuencia y severidad, a través de la identificación de sus estructuras y componentes, así como su función y patologías más comunes, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar las principales patologías de párpado y sus anexos en un entorno de empatía, ética y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

2.1. Anatomía y fisiología.

2.2. Patologías más frecuentes.

2.2.1. Procesos infecciosos e inflamatorios.

2.2.2. Entropión.

2.2.3. Ectropión.

2.2.4. Tumores más frecuentes.

2.2.5. Blefaroespasma.

2.2.6. Urgencias: detección y manejo.

2.3. Enseñanza de un correcto llenado de receta médica, nota de evaluación, nota de evolución hospitalaria, nota de interconsulta y nota de referencia.

### UNIDAD III. Glándula lagrimal y vías lagrimales

**Competencia:**

Identificar las estructuras y función de la glándula lagrimal y vías lagrimales, así como las patologías más importantes por frecuencia y severidad, a través la identificación de sus estructuras y componentes, así como de sus funciones y correlación de sus principales patologías de glándula lagrimal y vías lagrimales en un entorno de empatía, ética y compromiso.

**Contenido:**

- 3.1. Anatomía y fisiología.
- 3.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 3.2.1. Dacriocistitis.
  - 3.2.2. Dacriostenosis.
  - 3.2.3. Tumores.
  - 3.2.4. Urgencias: detección y manejo.

**Duración:** 2 horas



## UNIDAD IV. Conjuntiva

### **Competencia:**

Identificar las estructuras y función de la conjuntiva, así como las patologías más importantes por frecuencia y severidad, a través de la identificación de su estructura, componentes, funciones, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar las principales patologías de la conjuntiva en un entorno de empatía, honestidad y compromiso.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 4.1. Anatomía y fisiología.
- 4.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 4.2.1. Conjuntivitis bacteriana.
  - 4.2.2. Conjuntivitis viral.
  - 4.2.3. Conjuntivitis por clamidia.
  - 4.2.4. Conjuntivitis alérgicas.
  - 4.2.5. Por causas químicas y físicas.
  - 4.2.6. Enfermedades degenerativas de la conjuntiva.
  - 4.2.7. Urgencias: detección y manejo.

## UNIDAD V. Córnea

### **Competencia:**

Distinguir las estructuras y función de la córnea, así como las patologías más importantes por frecuencia y severidad, a través de la identificación de sus componentes, estructura y funciones, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar las principales patologías de la córnea en un entorno de solidaridad, respeto y compromiso.

### **Contenido:**

- 5.1. Anatomía y fisiología.
- 5.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 5.2.1. Úlceras corneales bacterianas.
  - 5.2.2. Úlceras corneales virales.
  - 5.2.3. Úlceras corneales micóticas.
  - 5.2.4. Queratocono.
  - 5.2.5. Errores refractivos: Miopía, Hipermetropía y Astigmatismo.
  - 5.2.6. Urgencias: detección y manejo.

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD VI. Esclera

### **Competencia:**

Identificar las estructuras y función de la esclera, así como las patologías más importantes por frecuencia y severidad, a través de la adquisición de conocimientos y de casos clínicos reales o ficticios, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar las principales patologías de la esclera en un entorno de responsabilidad social, honestidad y compromiso.

### **Contenido:**

- 6.1. Anatomía y fisiología.
- 6.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 6.2.1. Epiescleritis.
  - 6.2.2. Escleritis.
  - 6.2.3. Urgencias: detección y manejo.

**Duración:** 1 hora

## UNIDAD VII. Uvea

### **Competencia:**

Distinguir las estructuras y función de la úvea, así como las patologías más importantes por frecuencia y severidad, a través de reconocer las principales estructuras, componentes y funciones de la úvea, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar las principales patologías de la úvea en un entorno de ética, compromiso y responsabilidad social.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 7.1. Anatomía y fisiología.
- 7.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 7.2.1. Uveítis anterior.
  - 7.2.2. Uveítis granulomatosa y no granulomatosa.
  - 7.2.3. Uveítis intermedia (pars planitis).
  - 7.2.4. Urgencias: detección y manejo.

## UNIDAD VIII. Cristalino

### **Competencia:**

Reconocer las estructuras y función del cristalino, así como las patologías más importantes por frecuencia y severidad, a través de la conocer las estructuras y funciones del cristalino, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar las principales patologías del cristalino en un entorno de responsabilidad, compromiso y honestidad.

### **Contenido:**

- 8.1. Anatomía y fisiología.
- 8.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 8.2.1. Catarata.
  - 8.2.2. Luxación del cristalino.
  - 8.2.3. Cirugía del cristalino.
  - 8.2.4. Catarata intumescente.
  - 8.2.5. Urgencias: detección y manejo.

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD IX. Humor Vítreo

**Competencia:**

Distinguir las estructuras y función del humor vítreo, así como las patologías más importantes por frecuencia y severidad, a través de la adquisición de conocimientos y de casos clínicos reales o ficticios, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar las principales patologías del humor vítreo en un entorno de ética, compromiso y responsabilidad social.

**Contenido:**

- 9.1. Anatomía y fisiología.
- 9.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 9.2.1. Inflamación del vítreo.
  - 9.2.2. Hemorragia vítrea.
  - 9.2.3. Fibrosis vitreoretiniana.
  - 9.2.4. Cirugía del vítreo.
  - 9.2.5. Urgencias: detección y manejo.

**Duración:** 2 horas

## UNIDAD X. Retina

### **Competencia:**

Reconocer las estructuras y función la retina, así como las patologías más importantes por frecuencia y severidad, a través identificar las estructuras, componentes y funciones de la retina, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar las principales patologías la retina en un entorno de ética, responsabilidad y compromiso.

### **Contenido:**

**Duración:** 3 horas

10.1. Anatomía y fisiología.

10.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.

10.2.1. Enfermedades vasculares de la retina, retinopatía hipertensiva y oclusiones vasculares venosas y arteriales.

10.2.2. Retinopatías: retinopatía diabética.

10.2.3. Desgarros y desprendimiento de retina.

10.2.4. Urgencias: detección y manejo.

## UNIDAD XI. Glaucoma

**Competencia:**

Identificar las etiologías más importantes por frecuencia y severidad del glaucoma, a través de conocer las características fisiopatológicas asociadas al glaucoma, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar oportunamente esta entidad nosológica en un entorno de responsabilidad social, honestidad y compromiso.

**Contenido:**

- 11.1. Anatomía y fisiología.
- 11.2. Clasificación
- 11.3. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 11.3.1. Glaucoma de ángulo abierto y cerrado.
  - 11.3.2. Glaucoma congénito.
  - 11.3.3. Glaucomas secundarios.
  - 11.3.4. Urgencias: detección y manejo.

**Duración:** 2 horas



## UNIDAD XII. Estrabismo

### Competencia:

Identificar las etiologías más importantes por frecuencia y severidad del estrabismo, a través de la identificación de las características fisiopatológicas y causas del estrabismo y de casos clínicos reales o ficticios, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar oportunamente esta entidad nosológica en un entorno de responsabilidad social, honestidad y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 12.1. Anatomía y fisiología.
  - 12.1.2. Participación neuromuscular.
  - 12.1.3. Aspectos sensoriales.
- 12.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 12.2.1. Correspondencia retiniana anormal.
  - 12.2.2. Fijación excéntrica.
  - 12.2.3. Valoración del estrabismo.
  - 12.2.4. Endotropía, exotropía y alteración en las ducciones.
  - 12.2.5. Ambliopía.
  - 12.2.6. Urgencias: detección y manejo.

## UNIDAD XIII. Órbita

### **Competencia:**

Distinguir las estructuras y función de la órbita, así como las patologías más importantes por frecuencia y severidad, a través del reconocimiento de las principales estructuras y funciones de la órbita, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar las principales patologías de la órbita en un entorno de ética, compromiso y responsabilidad social.

### **Contenido:**

- 13.1. Anatomía y fisiología.
- 13.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 13.2.1. Exoftalmos.
  - 13.2.2. Celulitis orbitaria.
  - 13.2.3. Trombosis del seno cavernosos.
  - 13.2.4. Síndrome del ápex orbitario y síndrome de fisura orbitaria superior.
  - 13.2.5. Tumores de la órbita.
  - 13.2.6. Urgencias: detección y manejo.

**Duración:** 2 horas

#### **UNIDAD XIV. Trauma ocular y orbitario**

**Competencia:**

Identificar las etiologías más importantes por frecuencia y severidad del trauma ocular y orbitario, a través de la identificación de los agentes etiológicos más frecuentes y su fisiopatología, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar oportunamente esta entidad nosológica en un entorno de responsabilidad social, honestidad y compromiso.

**Contenido:**

- 14.1. Trauma del segmento anterior.
- 14.2. Trauma del segmento posterior.
- 14.3. Trauma orbitario.

**Duración:** 3 horas

## UNIDAD XV. Neurooftalmología

### Competencia:

Distinguir las estructuras y funciones neuro-oftalmológicas, así como las patologías más importantes que afectan su funcionalidad por frecuencia y severidad, a través de la identificación de las principales relaciones de las estructuras con su función y manifestaciones clínicas, para que el alumno sea capaz de diagnosticar y tratar las principales patologías neuro-oftalmológicas en un entorno de ética, compromiso y responsabilidad social.

### Contenido:

- 15.1. Anatomía y fisiología.
- 15.2. Patologías más frecuentes e importantes por su severidad.
  - 15.2.1. Neuritis óptica.
  - 15.2.2. Neuritis anterior y retrobulbar.
  - 15.2.3. Neuropatía óptica isquémica.
  - 15.2.4. Edema de la papila y papiledema.
  - 15.2.5. Arteritis de células gigantes.
  - 15.2.6. Atrofia óptica.
  - 15.2.7. Alteraciones de las vías pupilares.
  - 15.2.8. Urgencias: detección y manejo.

**Duración:** 3 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Historia clínica oftalmológica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entrega de historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>	Atención del paciente con patología de párpados y sus anexos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas

		interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos. 5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.		
<b>UNIDAD III</b>				
3	Atención del paciente con patología de la glándula lagrimal y vías lagrimales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Atención del paciente con patología de la conjuntiva.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>		
<b>UNIDAD V</b>				
5	Atención del paciente con patología de córnea.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VI</b>				
6	Atención del paciente con patología de esclera.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>		
<b>UNIDAD VII</b>				
7	Atención del paciente con patología de uvea.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VIII</b>				
8	Atención del paciente con patología de cristalino.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	
<b>UNIDAD IX</b>				
9	Atención del paciente con patología de humor vítreo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas

UNIDAD X				
10	Atención del paciente con retinopatía.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas
UNIDAD XI				
11	Atención del paciente con glaucoma.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas

		5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.		
<b>UNIDAD XII</b>				
12	Atención del paciente con estrabismo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD XIII</b>				
13	Atención del paciente con patología de órbita.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica.</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas

		física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos. 5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.		
<b>UNIDAD XIV</b>				
14	Atención del paciente con trauma ocular.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD XV</b>				
15	Atención del paciente con patología Neuro-oftalmológica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>		
16	Atención del paciente con patología Neuro-oftalmológica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Realiza exploración oftalmológica.</li> <li>4. Crear un reporte en formato de historia clínica de interrogatorio, exploración física, análisis de diagnósticos nosológicos y posibles tratamientos.</li> <li>5. Entregar historia clínica y notas creadas para carpeta de evidencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Oftalmoscopio.</li> <li>• Carta de Snellen.</li> <li>• Pacientes reales o simulados.</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza:**

De acuerdo al propósito y naturaleza de la asignatura, alcance de las competencias y evidencias de aprendizaje, se deben proponer estrategias de enseñanza para la facilitación del aprendizaje de los contenidos de las unidades temáticas y del desarrollo de las prácticas, por ejemplo: Estudio de caso, método de proyectos, aprendizaje basado en casos clínicos, debates, ejercicios prácticos, foros, entre otras.

- Mediante formato digital PP.
- Mediante formato de sesión clínica con casos estandarizados o pacientes reales seleccionados, el docente presentará el caso clínico de un paciente con patología oftalmológica. Se desarrollará la práctica clínica con pacientes reales, y bajo la supervisión y guía del profesor de práctica clínica.

### **Estrategia de aprendizaje:**

- Presentación de casos clínicos en equipo, investigar el tema antes de la clase, y durante la misma recibirá la información completa de las patologías oftalmológicas, señalando en el transcurso de la sesión, las dudas y comentarios surgidos.
- Actividades de integración.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Exámenes parciales .....20%
- Prácticas clínicas.....30%
- Portafolio de evidencias.....30%
  - Historia clínica (20%)
  - Análisis clínicos (5%)
  - Reportes clínicos (5%)
- Examen final.....20%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- Castillejos, D. (2023) *Urgencias en Oftalmología. Guía práctica para su manejo*. Médica Panamericana. <https://www.medicapanamericana.com/mx/libro/urgencias-en-ofthalmologia-incluye-version-digital>
- Riordan-Eva, P. y Augsburger, J. (2017). *Vaughan and Asbury's General Ophthalmology*. (19a Ed). I McGraw Hill/ Medical. [clásica]
- Riordan-Eva, P. y Augsburger, J. (2012). *Vaughan and Asbury Oftalmología general*. (18a Ed.) McGraw Hill Interamericana de España S.L. [clásica]

### Complementarias

- American Academy of Ophthalmology. (2023). Recuperado de American Academy of Ophthalmology. <https://www.aaojournal.org/>
- Riordan-Eva., P. y Cunninham, E. T. (2011) *General Ophthalmology*, (18 Ed). McGraw-Hill Companies, <https://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookid=387>
- Salmon, J. (2021). *Kanski. Oftalmología clínica*. (9a Ed). Elsevier.



## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, especialidad en oftalmología, preferentemente dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Infectología.
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 04 HE: 03 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Haber acreditado la etapa básica.

#### Equipo de diseño

Rodolfo Ruíz Lujan  
Ángela Luzía Mendoza Soto  
Rosa Patricia Cruz Nieves

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se propone como obligatoria para llevarse a cabo en la etapa disciplinaria y requiere que el alumno cuente con conocimientos de las ciencias básicas y propedéutica médica.

El propósito de este curso es propiciar que el alumno obtenga los conocimientos necesarios e indispensables para que identifique tanto por la clínica como por laboratorio y gabinete las alteraciones que causan las diversas enfermedades infecciosas. al final del curso conocerá la historia natural, epidemiología, fisiopatología, diagnóstico diferencial y bases de tratamiento de las enfermedades infecciosas más frecuentes, manteniendo una actitud responsable ante la problemática actual.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las características fisiopatológicas de las manifestaciones clínicas de infección, a través de la interpretación de casos clínicos, estudios de gabinete y laboratorio, para llegar a un diagnóstico certero con responsabilidad y ética profesional.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega historias clínicas, considerando los criterios generales y específicos para facilitar el diagnóstico adecuado, considerando los criterios académicos establecidos para su presentación.

Analizar casos clínicos, donde se presenta la interpretación de la historia natural de la enfermedad, así como su epidemiología y fisiopatología, fundamentado con la metodología de la medicina basada en evidencias.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades**

**Competencia:**

Interpreta los conceptos básicos de las enfermedades infecciosas, a través de análisis de textos especializados, para identificar los aspectos más generales de las enfermedades infecciosas y llegar a su diagnóstico, con una actitud de responsabilidad y disciplina.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 1.1 Generalidades de los antimicrobianos
- 1.2 fisiología de las resistencias,
- 1.3 interpretación del antimicrobiograma,
- 1.4 estudios de diagnóstico como cultivos, PCR y tinciones especiales para parásitos, hongos y micobacterias.

## UNIDAD II. Infecciones de Piel y Tejidos blandos

### Competencia:

Comparar los cuadros clínicos correspondientes a las enfermedades de piel y tejidos blandos, a través de revisión de textos especializados y observación clínica, para establecer diagnósticos diferenciales con actitud empática y pensamiento crítico.

### Contenido:

**Duración:** 7 horas

- 2.1 enfermedades virales exantemáticas (herpes, sx mano-pie-boca, varicela)
- 2.2 enfermedades exantemáticas de la infancia (sarampión, rubéola, parvovirus)
- 2.3 enfermedades transmitidas por vectores : Dengue, Chikungunya, Zica y Fiebre Manchada.

### **UNIDAD III. Infecciones de vías respiratorias**

**Competencia:**

Localizar las infecciones de vías respiratorias altas, a través del análisis de casos clínicos, para realizar diagnósticos certeros y establecer tratamientos adecuados, con actitud de compromiso, respeto al paciente y responsabilidad.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 3.1 Resfriado común,
- 3.2 neumonías virales y bacterianas,
- 3.3 Tuberculosis, pulmonar y extrapulmonar, incluyendo su terapéutica y seguimiento.

## UNIDAD IV. Neuroinfecciones

### Competencia:

Analizar las principales enfermedades que afectan el sistema neurológico, a través de la revisión de casos clínicos y lectura de textos especializados, para establecer un diagnóstico adecuado y en caso de ser necesario, derivar con el médico especialista, con actitud de respeto y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 4.1 Meningitis,
- 4.2 encefalitis,
- 4.3 el estudio del líquido cefalorraquídeo,

## UNIDAD V. Infecciones de vías urinarias

### Competencia:

Analizar las principales enfermedades que afectan la vía urinaria, a través de la revisión de casos clínicos y lectura de textos especializados, para establecer un diagnóstico certero y tratamiento adecuado, con actitud de respeto y responsabilidad.

### Contenido:

5.1 cistitis,  
5.2 prostatitis,  
5.3 uretritis,

**Duración:** 6 horas



## UNIDAD VI. Infecciones de transmisión sexual

### Competencia:

Comparar las características clínicas correspondientes a cada enfermedad, a través de la revisión de imágenes clínicas y lectura de textos especializados, para realizar un adecuado diagnóstico y tratamiento, con actitud de respeto hacia el paciente, empatía y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 7 horas

- 6.1 Gonorrea, chlamydia
- 6.2 Chlamydia
- 6.3 Úlceras genitales: Chancroide, linfogranuloma venéreo, granuloma inguinal.
- 6.4 Sífilis

## UNIDAD VII. Otras

### Competencia:

Evaluar las manifestaciones clínicas correspondientes a cada enfermedad, a través de análisis de casos clínicos, para llegar a un diagnóstico y tratamiento adecuados, con actitud de respeto y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 7 horas

- 7.1 Hepatitis Virales,
- 7.2 Fiebre Tifoidea y reacciones febriles,
- 7.3 enfermedades tropicales: leishmaniasis, tripanosomiasis, paludismo,
- 7.4 Infecciones por hongos y la terapéutica antifúngica.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Interpretación de estudios paraclínicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Analiza los resultados de los estudios paraclínicos.</li> <li>3. Interpreta resultados</li> <li>4. Realiza reporte y lo presenta ante el grupo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	4 hrs
<b>UNIDAD II</b>				
2	Diagnóstico y manejo de Hepatitis A, B y C	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Observa pacientes con lesiones correspondientes al tema de la práctica.</li> <li>3. Compara las lesiones para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita estudios pertinentes de acuerdo al caso</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Lampara de exploracion fisica</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	12 hrs
<b>UNIDAD III</b>				
3	Diagnóstico y manejo de VIH	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Observa y ausculta pacientes con infecciones de las vías respiratorias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de proteccion personal</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> </ul>	4 hrs

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita estudios pertinentes de acuerdo al caso</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Diagnóstico y manejo de Tuberculosis activa y latente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Observa y explora pacientes con infecciones del sistema neurológico</li> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita estudios pertinentes de acuerdo al caso</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	8 hrs
<b>UNIDAD V</b>				
5	Diagnóstico y manejo de Sífilis y otras Enfermedades de Transmisión Sexual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Interroga al paciente con infecciones del sistema urinario.</li> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico.</li> <li>4. Solicita y analiza los estudios pertinentes de acuerdo al caso.</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	8 hrs

<b>UNIDAD VI</b>				
6	Diagnóstico y Manejo de Neumonía adquirida en la comunidad y hospitalaria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Interroga al paciente con infecciones de transmisión sexual</li> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita y analiza los estudios pertinentes de acuerdo al caso.</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	8 hrs
<b>UNIDAD VII</b>				
7	Diagnóstico y Manejo de otras infecciones pulmonares y/o diseminadas por coccidioides, criptococosis y Meningitis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Interroga al paciente y establece una sospecha diagnóstica</li> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita y analiza los estudios pertinentes de acuerdo al caso.</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	12 hrs
8	Diagnóstico y Manejo de las Infecciones de Vías Urinarias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Interroga al paciente y establece una sospecha diagnóstica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> </ul>	4 hrs

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita y analiza los estudios pertinentes de acuerdo al caso.</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	
7	Diagnóstico y Manejo la Sepsis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Interroga al paciente y establece una sospecha diagnóstica</li> <li>3. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>4. Solicita y analiza los estudios pertinentes de acuerdo al caso.</li> <li>5. Realiza el reporte del caso y lo presenta en clase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Expediente clínico</li> <li>● Paciente</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Internet</li> <li>● Proyector</li> <li>● Bibliografía especializada</li> <li>● Acudir a unidad hospitalaria</li> </ul>	4 hrs

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Análisis de casos clínicos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Foros
- Ejercicios prácticos
- Instrucción guiada, entre otras

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación
- Estudio de caso
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Resúmenes
- Cuadros comparativos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluación clínica.....	30%
- Evaluaciones parciales.....	20%
- Examen final .....	40%
- Presentación de caso clínico.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>John E. Bennett, Raphael Dolin, and Martin J. Blaser, Mandell, Douglas y Bennett. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. 9 edition. Elsevier. 2021</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Enfermedades infecciosas y microbiología. <a href="http://amimc.org.mx">http://amimc.org.mx</a></li><li>• Clinical infectious diseases <a href="http://www.cdc.gov">www.cdc.gov</a></li><li>• <a href="http://www.imbiomed.com.mx">www.imbiomed.com.mx</a></li><li>• <a href="http://www.nejm.org">www.nejm.org</a></li><li>• <a href="http://www.sabin.org">www.sabin.org</a></li><li>• <a href="http://www.medscape.com">www.medscape.com</a></li><li>• <a href="http://www.indianpediatrics.net">www.indianpediatrics.net</a></li><li>• <a href="http://www.hivatis.org">www.hivatis.org</a></li></ul>

#### **X. PERFIL DOCENTE**

El docente que imparte la unidad aprendizaje de Infectología debe contar con grado académico de Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de infectología, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** [Haga clic aquí para escribir texto.](#)
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Habilidades y Destrezas en Procedimientos Clínicos
- 5. Clave:** [Haga clic aquí para escribir texto.](#)
- 6. HC: 02 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 08**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño de PUA

Hugo Urías Magallanes  
Carmen Sañudo Ley  
Jazmin Arely Corral Borbón  
Araceli Patrón Valdivia

#### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 14 de agosto de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje, es que el estudiante, mediante la practica deliberada, ejecute procedimientos clínicos, que se consideran imprescindibles en su formación como médico general. La utilidad de esta unidad de aprendizaje radica en lograr realizar procedimientos clínicos que beneficien en el diagnóstico, tratamiento y vigilancia de los pacientes tanto en estancias hospitalarias como en consultorios y se garantice la seguridad de los pacientes y la calidad de la atención

Esta asignatura forma parte de la etapa disciplinaria, con carácter obligatorio y perteneciente al área de conocimiento Clínico; misma que es una unidad de aprendizaje integradora.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Ejecutar procedimientos clínicos en la práctica de medicina general durante la estancia hospitalaria o primer nivel de atención, mediante la implementación de técnicas y herramientas médico-quirúrgicas para la atención integral en el diagnóstico, terapéutica y vigilancia de los pacientes; con humanismo, respeto e integridad.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Prácticas simuladas de procedimientos clínicos de partes anatómicas en el que se evidencien las habilidades, destrezas y manejo de técnicas y herramientas médico-quirúrgicas.
- Bitácoras y registro del resultado en rúbricas de las prácticas realizadas.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Habilidades y destrezas del aparato cardiovascular**

**Competencia:**

Realizar procedimientos clínicos en el aparato cardio vascular, mediante la implementación de maniobras médico-quirúrgicas para el diagnóstico, terapéutica y vigilancia de los pacientes durante la estancia hospitalaria o primer nivel de atención; con humanismo y ética profesional.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 1.1 Signos vitales
- 1.2 Masaje carotídeo
- 1.3 Cardioversión eléctrica
- 1.4 Desfibrilación
- 1.5 Medición de la PVC
- 1.6 Catéteres venosos periféricos y centrales
- 1.7 Venopunción y punciones arteriales
- 1.8 Toma de electrocardiograma e interpretación
- 1.9 Índice brazo-tobillo

## UNIDAD II. Habilidades y destrezas del aparato respiratorio

### Competencia:

Utilizar procedimientos clínicos en el aparato respiratorio, mediante la implementación de técnicas médico-quirúrgicas para el diagnóstico, terapéutica y vigilancia de los pacientes durante la estancia hospitalaria o primer nivel de atención; con respeto, autonomía y seguridad de los individuos.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1 Intubación orotraqueal
- 2.2 Dispositivos alternos supraglóticos
- 2.3 Intubación de secuencia rápida
- 2.4 Técnicas de inhaloterapia
- 2.5 Dispositivos y mascarilla para oxigenoterapia
- 2.6 Ventilación mecánica
- 2.7 Procedimientos para resolver derrame pleural y neumotórax
- 2.8 Toracocentesis
- 2.9 Pleurotomía

### UNIDAD III. Habilidades y destrezas sistema urorrenal

**Competencia:**

Emplear procedimientos clínicos en el sistema urorrenal, mediante la implementación de técnicas médico-quirúrgicas para el diagnóstico, terapéutica y vigilancia de los pacientes durante la estancia hospitalaria o primer nivel de atención; con respeto, integridad y ética profesional.

**Contenido:****Duración:** 2 horas

- 3.1 Cateterización vesical hombre, mujer y niños
- 3.2 Cistotomía de urgencias
- 3.3 Liberación de fimosis, parafimosis y sinequias
- 3.4 Tacto rectal y palpaciónn de próstata.

## UNIDAD IV. Habilidades y destrezas del aparato gastrointestinal

### Competencia:

Aplicar procedimientos clínicos en el aparato gastrointestinal, mediante la implementación de maniobras médico-quirúrgicas para el diagnóstico, terapéutica y vigilancia de los pacientes durante la estancia hospitalaria o primer nivel de atención; con respeto, autonomía y seguridad de los individuos.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 4.1 Colocación y retiro de sonda nasogástrica
- 4.2 Paracentesis
- 4.3 USG FAST
- 4.4 Sondas de gastrostomía
- 4.5 Sonda nasoyeyunal
- 4.6 Cuidados de ostomias
- 4.7 Medición y vigilancia de la presión intraabdominal
- 4.8 Medición y vigilancia de perímetro abdominal en niños



## UNIDAD V. Habilidades y destrezas del sistema musculo-esquelético

### Competencia:

Ejecutar procedimientos clínicos en el sistema musculo-esquelético, mediante la implementación de maniobras médico-quirúrgicas para el diagnóstico, terapéutica y vigilancia de los pacientes durante la estancia hospitalaria o primer nivel de atención; con respeto, autonomía y seguridad de los individuos.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 5.1 Exploración neurovascular de las extremidades
- 5.2 Llenado capilar distal
- 5.3 Proyecciones más importantes en extremidades
- 5.4 Serie de trauma
- 5.6 Colocaciónn de férulas en extremidades torácicas y pélvicas
- 5.7 Vendajes de Jones
- 5.8 Síndrome compartimental
- 5.9 Irrigación en fracturas expuestas y ferulizado.

## UNIDAD VI. Habilidades y destrezas en procedimientos en neurología

### Competencia:

Ejecutar la técnica de punción lumbar ante la sospecha de una neuroinfección, mediante la implementación de maniobras médico-quirúrgicas para el diagnóstico, terapéutica y vigilancia de los pacientes durante la estancia hospitalaria o primer nivel de atención; con respeto, autonomía y seguridad de los individuos.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 6.1 Puncion Lumbar

## UNIDAD VII. Habilidades y procedimientos: otorrinolaringología, maxilofaciales y de cirugía plástica reconstructiva

### Competencia:

Ejecutar técnicas de otorrinolaringología, maxilofaciales y de cirugía plástica reconstructiva, mediante la implementación de maniobras médico-quirúrgicas para el diagnóstico, terapéutica y vigilancia de los pacientes durante la estancia hospitalaria o primer nivel de atención; con respeto, autonomía y seguridad de los individuos.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 7.1 Otorrinolaringología

7.1.1 Taponamiento nasal anterior y posterior

7.1.2 Extracción de cuerpo extraño intranasal y en el conducto auditivo externo

#### 7.2 Maxilofacial

7.2.1 Reducción de luxación temporomandibular

#### 7.3. Cirugía Plástica y Reconstructiva

7.3.1 Cierre de heridas simples

7.3.2 Reducción de luxaciones de los dedos de la mano y del pie

7.3.3 Bloqueo de nervios periféricos

7.3.4 Exeresis ungueal parcial o total por onicocriptosis, con matricectomía

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Signos vitales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En escenario de simulación clínica zona 2 el docente prepara el caso clínico y realiza el prebriefing</li> <li>2. En equipos, realizan atención médica enfocándose en la toma de signos vitales.</li> <li>3. Realiza una interpretación clínica para establecer la condición del paciente.</li> <li>4. Presenta informe al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Área del centro para el logro de aptitudes médicas y procedimientos por simulación.</li> <li>● Cubículo de hospital.</li> <li>● Simulador de mediana fidelidad</li> <li>● Monitor de signos vitales</li> <li>● Baumanómetro</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Termómetro digital</li> <li>● Glucómetro</li> <li>● Guantes</li> </ul>	2 horas
2	Accesos vasculares	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En simulador de parte anatómica de entrenamiento mediante práctica deliberada deberán lograr el acceso vascular intravenoso periférico.</li> <li>2. En simulador de parte anatómica de entrenamiento mediante práctica deliberada deberán lograr acceso vascular central con modelo anatómico especial.</li> <li>3. En simulador de parte anatómica de entrenamiento mediante práctica deliberada deberán lograr el acceso intraóseo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simulador de brazo diferentes modelos para acceso vascular periférico</li> <li>● Simulador de torso para acceso vascular central mediante técnica de seldinger</li> <li>● Simulador de extremidad inferior con hueso.</li> <li>● Catéteres periféricos de diferentes medidas</li> <li>● Agujas intraóseas</li> <li>● Equipo de catéter central</li> <li>● Taladro neumático para aguja intraósea</li> <li>● Equipo de venoclisis.</li> <li>● Soluciones intravenosas</li> <li>● Colorante simulador de sangre</li> </ul>	8 horas
3	Desfibrilación y cardioversión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Práctica deliberada y modelada del uso del equipo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Monitor</li> <li>● Desfibrilador</li> <li>● Simulador de mediana fidelidad</li> </ul>	4 horas

		<p>electromédico (monitor y desfibrilador).</p> <p>2. Identifica las funciones del equipo, los botones de cada función y realiza una descarga al simulador de mediana fidelidad.</p> <p>3. Genera reporte de práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gel conductor</li> <li>● Electrodo</li> <li>● Cables para derivaciones</li> </ul>	
<b>UNIDAD II</b>				
4	Oxigenoterapia, maniobras manuales y dispositivos para aperturar la vía aérea	<p>1. Práctica deliberada para prescribir los dispositivos de alto y bajo flujo de oxígeno.</p> <p>2. Práctica deliberada para colocar cánulas orotraqueales, nasofaríngeas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Área de práctica deliberada del CLAMPS</li> <li>● Mesa Pasteur conteniendo: puntas nasales, mascarilla simple, mascarilla reservorio, mascarilla para aerosolterapia, mascarilla venturi</li> </ul>	2 horas
5	Intubación orotraqueal	<p>1. Práctica deliberada para intubación orotraqueal mediante laringoscopia directa, videolaringoscopia.</p> <p>2. Práctica deliberada para colocar dispositivos alternos para la vía aérea: mascarillas supraglóticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Área de hospital simulado</li> <li>● Mesa Pasteur</li> <li>● Catéter nasal para O2</li> <li>● Mascarillas diferentes tamaños</li> <li>● Mascarilla laríngea, combitubo.</li> <li>● Laringoscopia</li> <li>● Cánula de Murphy</li> <li>● Videolaringoscopia</li> <li>● Simulador de parte anatómica para intubación o simulador de mediana fidelidad cuerpo completo</li> </ul>	10 horas
6	Toracocentesis	<p>1. Práctica deliberada con simulador de parte anatómica para realizar el procedimiento de toracocentesis posterior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simulador de tórax para toracocentesis</li> <li>● Aguja trocar</li> <li>● Catéter para toracocentesis</li> <li>● Llave de tres vías</li> </ul>	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Posición sentada, a la orilla de la cama apoyándose sobre una mesa puente.</li> <li>3. Exploración torácica para determinar nivel de derrame.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo y depósito de drenaje</li> <li>● Bulto de campos estériles</li> <li>● Lápiz para marcar piel</li> <li>● Jeringas</li> </ul>	
7	Sello de agua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Práctica deliberada con simulador de tórax o de cuerpo completo con la función de simular neumotórax.</li> <li>2. Se realiza asepsia y antisepsia regional, localizando el sitio de inserción</li> <li>3. Colocación de campos estériles, incisión y disección de tejidos hasta lograr entrar a cavidad.</li> <li>4. Con pinza Rochester se sujeta sonda pleural y se guía la introducción de la misma hasta espacio pleural, previo pinzamiento de la parte distal.</li> <li>5. Antes de retirar la pinza se coloca el tubo látex o silicón del equipo de tres cámaras para el sello de agua.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simulador de tórax o cuerpo completo con función de neumotórax</li> <li>● Bulto de campos estériles</li> <li>● Guantes estériles</li> <li>● Bata quirúrgica</li> <li>● Jeringas, agujas</li> <li>● Lidocaína</li> <li>● Equipo de cirugía menor</li> <li>● Apósito transparente</li> <li>● Sonda pleural</li> <li>● Sello de agua de tres cámaras</li> </ul>	10 horas
<b>UNIDAD III</b>				
8	Colocación de sonda vesical tipo foley	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En simulador de parte anatómica mediante práctica deliberada, asepsia y antisepsia de genitales,</li> <li>2. Colocación de campos estériles.</li> <li>3. En hombre se retrae prepucio.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelo simulador de parte anatómica para sonda vesical hombre y mujer</li> <li>● Sondas vesicales de diferentes medidas</li> <li>● Jabón antiséptico</li> <li>● Apósito fijador</li> <li>● Guantes estériles</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Cambio de guantes estériles, se toma la sonda de número apropiado a la edad,</li> <li>5. Se lubrica y el pene en posición arriba y hacia el pubis se introduce a través de la uretra y hasta el tope del conector.</li> <li>6. Se llena el globo intravesical con agua 5 ml con una jeringa y se fija con dispositivo.</li> <li>7. En mujer posición genupectoral, asepsia y antisepsia, colocar campo estéril.</li> <li>8. Se ubica anatómicamente uretra separando los labios mayores. Se introduce sonda hasta el conector y se infla globo intravesical.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lubricantes</li> <li>● Campos estériles</li> <li>● Colorante vegetal amarillo</li> <li>● Agua destilada</li> <li>● Equipos de venoclisis</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
9	Colocación de sonda nasogástrica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Práctica deliberada con simulador de mediana fidelidad o torso con cabeza y vía aérea y nasogástrica funcional</li> <li>2. Se prepara posicionando al simulador. El operador con guantes no estériles, protegido con lentes y bata.</li> <li>3. A un lado del simulador, con la mano derecha sostiene enrollada la sonda nasogástrica, introduce por narina antes percatándose de que no existe malformación o obstrucción. Empieza con la parte distal, midiéndose hasta la</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simulador para sonda nasogástrica</li> <li>● Sonda nasogástrica de diferentes medidas</li> <li>● Guantes</li> <li>● Bata</li> <li>● Lentes protectores</li> <li>● Recipiente riñonera</li> <li>● Cinta adhesiva</li> <li>● Líquido lubricante</li> </ul>	2 horas

		<p>zona epigástrica y notando hasta la tercera marca.</p> <p>4. Instruye al paciente para deglutir cuando sienta la sonda y al pasar la orofaringe notará que se deslizará ya sin resistencia.</p> <p>5. Se deja hasta la tercera marca, se coloca bolsa colectora y se fija con esparadrapos.</p>		
10	Paracentesis	<p>1. Práctica deliberada con simulador para paracentesis.</p> <p>2. En posición decúbito total, con leve inclinación hacia su lado derecho. Identifica sitio de punción en abdomen trazando una línea imaginaria entre cicatriz umbilical y cresta iliaca, a la mitad, deberá marcar con lápiz para piel.</p> <p>3. Se realiza asepsia y antisepsia. Cubre con campo hendido.</p> <p>4. Aplica anestesia mediante infiltración hasta hacer un habón.</p> <p>5. Minutos después usando el catéter realiza la punción manteniendo el catéter verticalmente y aspirando lentamente con jeringa hasta obtener líquido ascítico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simulador</li> <li>● Campos estériles</li> <li>● Jeringas, catéteres</li> <li>● Lidocaína</li> <li>● Jabón</li> <li>● Equipo de drenaje y bolsa colectora</li> <li>● Lápiz para piel</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD V</b>				
11	Punción lumbar	<p>1. Práctica deliberada con simulador para punción lumbar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simulador</li> <li>● Aguja para punción lumbar</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. En posición decúbito lateral. Localiza el sitio de punción entre L4-L5. Asepsia y antisepsia.</li> <li>3. Colocar campos estériles. Deberá poner un punto de anestesia.</li> <li>4. Toma el catéter para punción lumbar y lo introduce lentamente dirección cefálica entre el espacio de apófisis espinosas. Deberá sentir un chasquido cuando atravesó el ligamento amarillo.</li> <li>5. Posterior a eso, retirar lentamente la guía y verificar si obtiene líquido cefalorraquídeo a medida que avanza.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Jeringas</li> <li>● Lidocaína</li> <li>● Jabón</li> <li>● Campos estériles</li> <li>● Equipo para medir presión</li> </ul>	
<b>UNIDAD VI</b>				
12	Vendajes y férulas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Por equipos realizan técnicas de vendajes del tipo circular, espiral espiga, tipo Jones.</li> <li>2. Elaboran férulas con vendas de yeso para extremidad torácica e inferior</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vendas de 5,7,10,15,20</li> <li>● Vendas de yeso</li> <li>● Huata</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD VII</b>				
13	Cierre de heridas, bloqueo de nervios periféricos y exéresis ungueal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simulador de partes anatómicas con heridas. Deberán realizar el procedimiento de cierre primario de las heridas con sutura simple.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simulador de mano, pie y primer dedo de extremidad inferior</li> <li>● Agujas, jeringas, lidocaína, bupivacaina.</li> <li>● Suturas de nylon 5-0, 3-0.</li> </ul>	6 horas



		<p>2. Identificarán el trayecto de los nervios periféricos interdigitales, mediano, radial y cubital de la extremidad superior, así como el tibial anterior posterior e interdigital de la extremidad inferior.</p> <p>3. En simulador de pie deberán realizar exéresis parcial o total de la uña, así como matricectomía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simulador de heridas para suturas</li> </ul>	
--	--	--	---	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva.
- Práctica deliberada modelando cada procedimiento.
- Fomenta la participación activa.
- Realiza retroalimentación de prácticas.
- Evalúa habilidades y destrezas en procedimientos clínicos.
- Flipped classroom.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Revisión de material bibliográfico y digital.
- Visualización de recursos audiovisuales.
- Prácticas en simuladores.
- Participa activamente.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

**Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

**Criterios de evaluación**

- Práctica simuladas.....	70%
- Rubricas de evaluación de cada procedimiento...	20%
- Evaluaciones parciales.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Dehn, R., Asprey, R., Rubio, R. y Rubio, E. (2021). <i>Procedimientos clínicos esenciales</i> (4.ª ed.). Elsevier.</p> <p>Tapia, J. (2006). <i>Manual de procedimientos médico quirúrgicos para el médico general</i> (2.ª ed.). Alfil. [clásica]</p> <p>Roberts, J R. (2017). <i>Procedimientos clínicos en medicina de emergencia de roberts &amp; hedges</i> (6 ed.). Amolca. [clásica]</p>	<p>Cydulka, R., Fitch, M., Joining, S., Wang V., Cline D. y John, M.A. (2018). <i>Manual de Medicina de Urgencias Tintinalli</i>. (8 ed) McGraw Hill.</p> <p>Herrero, G. y Zubirán, S. (2016). <i>Manual de terapéutica médica y procedimientos de urgencias</i> (7 ed.). McGraw Hill.</p> <p>The New England Journal of Medicine. (s.f.). <i>NEJM Videos in Clinical Medicine</i> <a href="https://libraryhub.nejm.org/wp-content/uploads/2020/04/covid-19-videos-in-clinical-medicine.pdf">https://libraryhub.nejm.org/wp-content/uploads/2020/04/covid-19-videos-in-clinical-medicine.pdf</a></p>

#### X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Traumatología y Ortopedia
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 02 HE: 03 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Alhelí Lucía Bremer Aztudillo

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 14 de agosto de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es reconocer la importancia del sistema musculoesquelético y sus patologías (congénitas o adquiridas). Su utilidad reside en que le permite identificar tempranamente las alteraciones musculoesqueléticas más frecuentes, el tratamiento temprano, las complicaciones y secuelas por un tratamiento tardío, así mismo permite identificar las urgencias en ortopedia, su tratamiento y derivación.

Se imparte en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Clínica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el sistema musculoesquelético y sus trastornos, por medio de la correlación de las bases anatómicas y fisiológicas con los hallazgos obtenidos a partir del interrogatorio clínico y la exploración física, para diagnosticar los padecimientos ortopédicos más frecuentes y brindar un tratamiento oportuno, con apego a la ética médica.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que integre el desarrollo de las prácticas clínicas y de taller (historias clínicas, mapas mentales, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, esquemas infográficos, resolución de casos clínicos, firmas de prácticas clínicas).

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Fisiología del sistema músculo-esquelético**

**Competencia:**

Distinguir los componentes del sistema músculo-esquelético, para conocer las bases fisiológicas del proceso de remodelado óseo, por medio de la revisión de su estructura histológica y procesos hormonales, con actitud crítica y responsable.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 1.1. Componentes del hueso
  - 1.1.2. Proceso de formación/ resorción de hueso (osteogénesis).
    - 1.1.2.1. Moléculas y hormonas asociadas al crecimiento óseo
  - 1.1.3. Tipos de hueso
  - 1.1.4. Componentes del periostio
- 1.2. Componentes del cartílago
  - 1.2.1. Diferentes tipos de cartílago
  - 1.2.2. Cartílago de crecimiento (fisis)
    - 1.2.2.1. Zonas del cartilago de crecimiento
    - 1.2.2.2. Nucleos de osificación primarios y secundarios
- 1.3. Componentes de la membrana y del líquido sinovial
- 1.4. Músculos, tendones, ligamentos y bursas
- 1.5. Biomarcadores en ortopedia
- 1.6. Estudios de gabinete ortopedia

## UNIDAD II. Traumatología en niños y adultos

### Competencia:

Analizar las principales lesiones traumáticas del sistema osteomuscular que se presentan a lo largo de la vida, a través de la investigación de la historia, hallazgos clínicos y de estudios complementarios, para lograr un diagnóstico temprano que permita iniciar manejo o canalizar al especialista para evitar complicaciones, con actitud crítica y empática.

### Contenido:

**Duración:** 14 horas

- 2.1. Definición de fractura
  - 2.1.1. Clasificación, causas, incidencia
  - 2.1.2. Fracturas expuestas
  - 2.1.3. Exploración funcional
  - 2.1.4. Complicaciones inmediatas y tardías
  - 2.1.5. Interpretación clínica, estudios de imagen
  - 2.1.6. Principios generales de tratamiento
- 2.2. Definición de luxación y esguinces
  - 2.2.1. Clasificación, causas, incidencia
  - 2.2.2. Conformación anatómica de las diferentes articulaciones
  - 2.2.3. Exploración funcional
  - 2.2.4. Complicaciones inmediatas y tardías
  - 2.2.5. Interpretación clínica, estudios de imagen
  - 2.2.6. Principios generales de tratamiento
- 2.3. Fractura de la cintura escapular
  - 2.3.1. Anatomía clínica
  - 2.3.2. Exploración funcional
  - 2.3.3. Fracturas del omóplato
  - 2.3.4. Fracturas de clavícula
  - 2.3.5. Fracturas obstétricas
  - 2.3.6. Fracturas de la epífisis proximal del húmero
  - 2.3.7. Luxaciones acromio-clavicular, gleno-humeral y esterno-clavicular
  - 2.3.8. Interpretación radiológica y revisión de casos clínicos
  - 2.3.9. Tratamiento de urgencia y definitivo
- 2.4. Hombro y codo
  - 2.4.1. Anatomía clínica
  - 2.4.2. Exploración funcional

- 2.4.3. Fracturas de la diáfisis y de la epífisis distal del húmero
- 2.4.4. Luxaciones del codo
- 2.4.5. Complicaciones
- 2.4.6. Interpretación radiológica y revisión de casos clínicos
- 2.4.7. Tratamiento de las lesiones y de las complicaciones
- 2.5. Antebrazo
  - 2.5.1. Anatomía clínica
  - 2.5.2. Exploración funcional
  - 2.5.3. Fracturas del cúbito ( de diáfisis y epífisis proximal y/o distal )
  - 2.5.4. Fracturas del radio ( de diáfisis y epífisis proximal y/o distal )
  - 2.5.5. Complicaciones
  - 2.5.6. Interpretación radiológica y revisión de casos clínicos
  - 2.5.7. Tratamiento de las lesiones y de las complicaciones
- 2.6. Muñeca y mano
  - 2.6.1. Anatomía clínica
  - 2.6.2. Exploración funcional
  - 2.6.3. Fracturas de los huesos del carpo, metacarpo y falanges
  - 2.6.4. Luxaciones de los huesos del carpo, metacarpo y falanges
  - 2.6.5. Complicaciones
  - 2.6.6. Interpretación radiológica y revisión de casos
  - 2.6.7. Tratamiento de las lesiones y de las complicaciones
- 2.7. Pelvis y acetábulo
  - 2.7.1. Anatomía clínica
  - 2.7.2. Exploración funcional
  - 2.7.3. Fracturas de la pelvis
  - 2.7.4. Complicaciones
  - 2.7.5. Interpretación radiológica y revisión de casos clínicos
  - 2.7.6. Tratamiento de las lesiones y de las complicaciones
- 2.8. Cadera y fémur
  - 2.8.1. Anatomía clínica
  - 2.8.2. Exploración funcional
  - 2.8.3. Fracturas del cuello femoral
  - 2.8.4. Luxación traumática
  - 2.8.5. Lesiones de las epífisis
  - 2.8.6. Fracturas de la diáfisis
  - 2.8.7. Complicaciones
  - 2.8.8. Interpretación radiológica y revisión de casos
  - 2.8.9. Tratamiento de las lesiones y de las complicaciones



## 2.9. Rodilla

- 2.9. 1. Anatomía clínica
- 2.9. 2. Exploración funcional
- 2.9. 3. Fracturas de la epífisis distal del fémur
- 2.9. 4. Fracturas de la epífisis proximal de la tibia
- 2.9. 5. Luxación traumática de la rodilla
- 2.9. 6. Lesión de meniscos y ligamentos
- 2.9. 7. Complicaciones
- 2.9. 8. Interpretación radiológica y revisión de casos
- 2.9. 9. Tratamiento de las lesiones y de las complicaciones

## 2.10. pierna

- 2.10.1 Anatomía clínica
- 2.10.2. Exploración funcional
- 2.10.3. Fracturas de tibia y peroneo
- 2.10.3. Complicaciones
- 2.10.4. Interpretación radiológica y revisión de casos clínicos
- 2.10.5. Tratamiento de las lesiones y de las complicaciones

## 2.11. tobillo y pie

- 2.11.1. Anatomía clínica
- 2.11.2. Exploración funcional
- 2.11.3. Fracturas maleolar, bimalleolar y trimaleolar
- 2.11.4. Luxación de tobillo
- 2.11.5. Esguince de tobillo
- 2.11.6. Complicaciones
- 2.11.7. Interpretación radiológica y revisión de casos clínicos
- 2.11.8. Tratamiento de las lesiones y de las complicaciones

## UNIDAD III. Ortopedia Pediátrica

### Competencia:

Analizar las principales condiciones patológicas que se presentan durante la etapa pediátrica a través de la investigación de la historia, hallazgos clínicos y de estudios complementarios para lograr un diagnóstico temprano que permita iniciar manejo o canalizar al especialista para evitar complicaciones, con actitud crítica y empática.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 3.1. Displasia de cadera
  - 3.1.1. Factores etiológicos y predisponentes
  - 3.1.2. Clasificación
  - 3.1.3. Cuadro clínico e interpretación radiológica y ultrasonográfica
  - 3.1.4. Tratamiento
  - 3.1.5. Tratamiento temprano
    - 3.1.5.1. displasia de cadera en la cartilla de salud
    - 3.1.5.2. tratamiento tardío
  - 3.1.6. pronóstico y secuelas
- 3.2. Pie equino varo
  - 3.2.1. Pie equino, talus o calcáneo
  - 3.2.2. Pie varo, valgo, plano
  - 3.2.3. Etiología
  - 3.2.4. Cuadro clínico
  - 3.2.5. Diagnóstico e interpretación radiológicas
  - 3.2.6. Tratamiento, pronóstico y secuelas
- 3.3. Malformaciones congénitas de la columna
  - 3.3.1. Tortícolis
  - 3.3.2. Escoliosis
  - 3.3.3. Espondilolistesis, espondilolisis
  - 3.3.4. Klippel-Feil
  - 3.3.5. Enfermedad de Scheuerman
  - 3.3.6. Cuadros clínicos
  - 3.3.7. Tratamiento, pronóstico y secuelas
- 3.4. Afecciones neuromusculares
  - 3.4.1. Poliomielitis
  - 3.4.2. Parálisis cerebral

- 3.4.3. Distrofia muscular
- 3.4.4. Espina bífida
- 3.4.5. Definición y etiología
- 3.4.6. Cuadro clínico
- 3.4.7. Medidas preventivas
- 3.4.8. Diagnóstico diferencial
- 3.4.9. Tratamiento, pronóstico y secuelas
- 3.5. Epifisopatias
  - 3.5.1. Epifisiolisis femoral
  - 3.5.2. Enfermedad de Perthes
  - 3.5.3. Enfermedad de Osgood-Schlatter
  - 3.5.4. Enfermedad de Kienbock
  - 3.5.5. Enfermedad de Sever
  - 3.5.6. Enfermedad de Kohler
  - 3.5.7. Definición y etiología.
  - 3.5.8. Cuadro clínico.
  - 3.5.9. Medidas preventivas
  - 3.5.10. Diagnóstico diferencial.
  - 3.5.11. Tratamiento, pronóstico y secuelas

## UNIDAD IV. Ortopedia en el adulto

### Competencia:

Analizar las principales condiciones patológicas que se presentan durante la etapa adulta a través de la investigación de la historia, hallazgos clínicos y de estudios complementarios para lograr un diagnóstico temprano que permita iniciar manejo o canalizar al especialista para evitar complicaciones, con actitud crítica y empática.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

#### 4.1. Lumbalgia

- 4.1.1. Definición y etiología
- 4.1.2. Cuadro clínico
- 4.1.3. Medidas preventivas
- 4.1.4. Diagnóstico diferencial
- 4.1.5. Tratamiento y pronóstico

#### 4.2. Artrosis

- 4.2.1. Coxartrosis
- 4.2.2. Gonartrosis
- 4.2.3. Codo y hombro
- 4.2.4. Factores etiológicos
- 4.2.5. Cuadro clínico
- 4.2.6. Estudios de gabinete
- 4.2.7. Diagnóstico diferencial
- 4.2.8. Tratamiento y pronóstico

#### 4.3. Tendinitis y Bursitis

- 4.3.1. Lesión del manguito rotador
  - 4.3.1.2 Síndrome de pinzamiento supraespinoso
- 4.3.2. Epicondilitis medial y/o lateral
- 4.3.3. Enfermedad de Quervain
- 4.3.4. Tendinitis patelar y del tendón de Aquiles
- 4.3.5. Dedos en gatillo
- 4.3.6. Definición y etiología
- 4.3.7. Cuadro clínico
- 4.3.8. Medidas preventivas
- 4.3.9. Diagnóstico diferencial
- 4.3.10. Tratamiento y pronóstico

#### 4.4. Lesión de nervios periféricos

- 4.4.1. Síndrome del túnel del carpo
- 4.4.2. Neuritis del mediano
- 4.4.3. Neuritis del radial
- 4.4.4. Neuritis del cubital
- 4.4.5. Neuritis del ciático y peroneo
- 4.4.6. Factores etiológicos
- 4.4.7. Cuadro clínico
- 4.4.8. Diagnóstico diferencial
- 4.4.9. Complicaciones
- 4.4.10. Tratamiento y pronóstico

## UNIDAD V. Alteraciones en el metabolismo y la dieta

### Competencia:

Analizar las principales condiciones patológicas que se presentan por un déficit nutricional, hormonal o desequilibrio en el metabolismo óseo a través de la investigación de la historia, hallazgos clínicos y de estudios complementarios para lograr un diagnóstico temprano que permita iniciar manejo o canalizar al especialista para evitar complicaciones, con actitud crítica y empática.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 5.1. Alteraciones en la dieta
  - 5.1.1. Osteomalacia
  - 5.1.2. Raquitismo
  - 5.1.3. Escorbuto
  - 5.1.4. Cuadro clínico y Diagnóstico
  - 5.1.5. Tratamiento, pronóstico y complicaciones
- 5.2. Alteraciones genéticas y/o metabólicas
  - 5.2.1. Osteogénesis imperfecta
  - 5.2.2. Osteoporosis
  - 5.2.3. Cuadro clínico y Diagnóstico
  - 5.2.4. Tratamiento, pronóstico y complicaciones

## UNIDAD VI. Misceláneos

### **Competencia:**

Analizar las principales condiciones infecciosas y tumorales que se presentan a lo largo de la vida a través de la investigación de la historia, hallazgos clínicos y de estudios complementarios para lograr un diagnóstico temprano que permita iniciar manejo o canalizar al especialista para evitar complicaciones, con actitud crítica y empática.

### **Contenido:**

**Duración:** 6 horas

#### 6.1. Tumores óseos

- 6.1.1. Tumores benignos más frecuentes
- 6.1.2. Tumores malignos más frecuentes
- 6.1.3. Definición y etiología
- 6.1.4. Clasificación y Cuadro clínico
- 6.1.5. Estudios complementarios
- 6.1.6. Diagnóstico diferencial
- 6.1.7. Tratamiento, pronóstico y sobrevida

#### 6.2. Infecciones del sistema óseo

- 6.2.1. Osteomielitis aguda y crónica
- 6.2.2. Artritis séptica
- 6.2.3. Tuberculosis ósteo-articular
- 6.2.4. Factores etiológicos
- 6.2.5. Fisiopatología
- 6.2.6. Cuadro clínico
- 6.2.7. Estudios de laboratorio y gabinete
- 6.2.8. Diagnóstico diferencial
- 6.2.9. Complicaciones
- 6.2.10. Secuelas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Consolidación ósea	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Visualiza y aprecia radiografías de diferentes grados de consolidación ósea.</li> <li>3. Analiza la formación y resorción ósea.</li> <li>4. Revisa los tiempos de inmovilización de los pacientes según las lesiones, edad y estado nutricional.</li> <li>5. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografías</li> <li>• Negatoscopio</li> <li>• Cañón</li> <li>• Computadora</li> <li>• Archivo radiográfico electrónico</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Tipos de vendajes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Realiza los diversos tipos de vendaje en todo el cuerpo, en especial de extremidades pélvicas y torácicas</li> <li>3. Identifica la utilidad del vendaje de los diferentes tipos de vendajes y casos en los que se debe usar</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendas elásticas</li> <li>• Cinta adhesiva</li> <li>• Maniquí</li> </ul>	2 horas
3	Vendaje de Jones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Realiza los diversos tipos de vendaje de Jones en extremidades y su utilidad</li> <li>3. Realiza la construcción de un vendaje de Jones</li> <li>4. Identifica la utilidad del vendaje de Jones y casos en los que se debe usar</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendas elásticas</li> <li>• Algodón plisado</li> <li>• Cinta adhesiva médica</li> <li>• Maniquí</li> </ul>	2 horas



4	Tipos de inmovilizaciones. Miembros torácicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica las férulas colocadas en miembros torácicos (braquipalmar, antebraquipalma, antebraquidigital).</li> <li>3. Identifica la posición adecuada para cada férula dependiendo de la lesión del paciente.</li> <li>4. Identifica las complicaciones por mala colocación de férulas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendas elásticas</li> <li>• Vendas de yeso</li> <li>• Vendas de guata</li> <li>• Cinta adhesiva médica</li> <li>• Maniquí</li> </ul>	2 horas
5	Tipos de inmovilizaciones. Miembros pélvicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica las férulas colocadas en miembros pélvicos (suropodálica, muslo podálica, lumbopodálica, calza).</li> <li>3. Identifica la posición adecuada para cada férula dependiendo de la lesión del paciente.</li> <li>4. Identifica las complicaciones por mala colocación de férulas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendas elásticas</li> <li>• Vendas de yeso</li> <li>• Vendas de guata</li> <li>• Cinta adhesiva médica</li> <li>• Maniquí</li> </ul>	2 horas
6	Tipos de inmovilizaciones de dedos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica las férulas colocadas para la inmovilización de los dedos de los pies o el pie.</li> <li>3. Identifica la posición adecuada para cada férula dependiendo de la lesión del paciente.</li> <li>4. Identifica las complicaciones por la mala colocación de férulas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendas elásticas</li> <li>• Vendas de yeso</li> <li>• Vendas de guata</li> <li>• Cinta adhesiva médica</li> <li>• Maniquí</li> </ul>	2 horas
7	Tratamiento de urgencia de las fracturas expuestas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica el tratamiento de urgencia de una fractura expuesta.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasas</li> <li>• Solución estéril</li> <li>• Vendas elásticas</li> <li>• Algodón plisado</li> <li>• Vendas de yeso</li> </ul>	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Identifica como realizar el envío a 2o nivel de una fractura expuesta.</li> <li>4. Identifica signos de alarma en una fractura expuesta</li> <li>5. Identifica la manera de irrigar adecuadamente una fractura expuesta.</li> <li>6. Identificar estudios adicionales en una fractura expuesta.</li> <li>7. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendas de guata</li> <li>• Cinta adhesiva médica</li> <li>• Maniquí</li> </ul>	
8	Tracciones cutáneas y/o esqueléticas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica la historia de las tracciones esqueléticas y/o cutáneas.</li> <li>3. Identifica las indicaciones de las tracciones cutáneas.</li> <li>4. Identifica las indicaciones de las tracciones esqueléticas.</li> <li>5. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maniquí</li> <li>• Clavos de Steiman</li> <li>• Cañón</li> <li>• computadora</li> </ul>	2 horas
9	Tipos de aparatos ortopédicos. Indicaciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica los diferentes tipos de aparatos ortopédicos.</li> <li>3. Identifica las Indicaciones de uso.</li> <li>4. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cañón</li> <li>• computadora</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
10	Uso del goniómetro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica el goniómetro</li> <li>3. Identifica del uso adecuado del goniómetro y cómo reportarlo en la nota médica</li> <li>4. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goniómetro</li> <li>• Maniquí</li> </ul>	2 horas
11	Uso del plantoscopio		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantoscopio</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica el plantoscopio.</li> <li>3. Identifica los diversos tipos de plantoscopio.</li> <li>4. Identifica el uso adecuado del plantoscopio, deformidades que se verán y como reportarlo en la nota médica</li> <li>5. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goniómetro</li> <li>• Maniquí</li> </ul>	
12	Estudio de la marcha niños	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica las diversas etapas de la marcha en los niños</li> <li>3. Identifica la marcha no patológica en los niños.</li> <li>4. Identifica las alteraciones de la marcha en niños.</li> <li>5. Identifica la patología de pie plano flexible y el tratamiento</li> <li>6. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantoscopio</li> <li>• Goniómetro</li> <li>• maniquí</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
13	Estudio de la marcha adultos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica las fases de la marcha.</li> <li>3. Identifica las alteraciones de la marcha en adultos</li> <li>4. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantoscopio</li> <li>• Goniómetro</li> <li>• maniquí</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
14	Estudio de Osteoporosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica las partes importantes de la historia clínica y exploración física en osteoporosis.</li> <li>3. Identifica el diagnóstico de</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Martillo de reflejos</li> <li>• Goniómetro</li> <li>• cinta métrica</li> </ul>	2 horas

		<p>osteoporosis.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Identifica la detección de fracturas vertebrales.</li> <li>5. Identifica la cuantificación del riesgo por FRAX.</li> <li>6. Identifica el uso de umbrales FRAX para pacientes mexicanos (para tratamiento sin DXA).</li> <li>7. Interpreta densitometría ósea.</li> <li>8. Realiza diferentes líneas de tratamiento.</li> <li>9. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umbrales de tratamiento FRAX México</li> <li>• App FRAX</li> </ul>	
15	Estudio de osteoporosis II	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del docente.</li> <li>2. Identifica las partes importantes de la historia clínica y exploración física en osteoporosis.</li> <li>3. Identifica el diagnóstico de osteoporosis.</li> <li>4. Identifica la detección de fracturas vertebrales.</li> <li>5. Identifica la cuantificación del riesgo por FRAX.</li> <li>6. Identifica el uso de umbrales FRAX para pacientes mexicanos ( para tratamiento sin DXA).</li> <li>7. Interpreta densitometría ósea.</li> <li>8. Realiza diferentes líneas de tratamiento.</li> <li>9. Entrega reporte de práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de Historia Clínica</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Martillo de reflejos</li> <li>• Goniómetro</li> <li>• cinta métrica</li> <li>• Umbrales de tratamiento FRAX México</li> <li>• App FRAX</li> </ul>	2 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Diagnóstico mediante estudios de gabinete	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base a los estudios de gabinete mostrados por el docente</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Traumatología infantil (lesión de miembros torácicos/ codo)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
3	Traumatología infantil (lesión de miembros torácico/ antebrazo)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas
4	Traumatología infantil (lesión de miembros pélvicos/ cadera, fémur)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
5	Traumatología infantil (lesión de miembros pélvicos/ pierna)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas
6	Traumatología adultos (esguince cervical, lumbalgia)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas

		<p>diagnóstico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
7	Traumatología adultos, lesión de miembros torácicos (hombro o codo )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas
8	Traumatología adultos, lesión de miembros torácicos (muñeca)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas



		<p>se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
9	Traumatología adultos, lesión de miembros pélvicos (cadera)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas
10	Traumatología adultos, lesión de miembros pélvicos (fémur o tibia)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	
<b>UNIDAD III</b>				
11	Patología frecuente de ortopedia pediátrica (displasia de cadera/PEVAC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas

		parte de su docente		
12	Patología frecuente de ortopedia pediátrica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
13	Patología frecuente de ortopedia adultos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas

		<p>valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>		
14	Patología frecuente de ortopedia adultos	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p> <p>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
15	Osteoporosis	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> <li>● Umbrales de tratamiento FRAX México</li> <li>● App FRAX</li> </ul>	2 horas

		<p>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>		
<b>UNIDAD VI</b>				
16	Tumores benignos/malignos , infecciones óseas	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p> <p>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> <li>● Martillo de reflejos</li> <li>● Goniómetro</li> <li>● cinta métrica</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Aprendizaje basado en evidencias
- Casos clínicos
- Aprendizaje guiado

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Trabajo colaborativo
- Organizadores gráficos
- Prácticas clínicas
- Reportes de trabajo
- Casos clínicos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

-Evaluaciones .....	30%
-Portafolio de evidencias.....	10%
-Prácticas de laboratorio.....	20%
-Prácticas clínicas.....	40%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- Azar, F., Beauty, J. (2020). *Campbell: Cirugía ortopédica* (14a ed.). Elsevier. <https://n9.cl/h54boe>
- Clark P., Bremer, A. (2021). *Libro azul de las fracturas México*. Facultad de Medicina UNAM. <https://libros.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2021/08/LIBRO-AZUL-DE-FRACTURAS-MEXICO-FINAL-SIN-MARCAS.pdf>
- Hoppenfeld, S. (1999). *Exploración física de la columna vertebral y extremidades*. Manual moderno. [clásica]
- Weinstein, S., y Flynn, J. (2017). *Ortopedia Pediátrica* (7th ed.). Amolca. [clásica]

### Complementarias

- Batailer, C., Hannouche, D., Benazzo, F, Parratte. S. (2021). Concepts and techniques of a new robotically assisted technique for total knee arthroplasty. The ROSA knee system. *Arch Orthop Trauma Surg* 141, 2049-2058.
- Kapandji, A. (2012). *Fisiología* (6th ed.). Panamericana. [clásica]
- Siljander, B., Tompkins, M., Martinez-Cano, J. (2022). A review of the lateral patellofemoral joint: Anatomy, biomechanics, and Surgical Procedures. *Journal of the AAOS Global Research & Reviews*, 6(7), 1-9. [https://journals.lww.com/jaaosglobal/fulltext/2022/07000/a\\_review\\_of\\_the\\_lateral\\_patellofemoral\\_joint.16.aspx](https://journals.lww.com/jaaosglobal/fulltext/2022/07000/a_review_of_the_lateral_patellofemoral_joint.16.aspx)



## **X. PERFIL DOCENTE**

Especialidad en Ortopedia y traumatología, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Educación Quirúrgica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 00 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 00 CR: 04**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

**Equipo de diseño**  
Sergio Romo Barraza

**Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas**  
Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es la realización de talleres estructurados para el desarrollo de habilidades y destrezas en técnicas y actitudes quirúrgicas básicas, requiere haber cursado la etapa básica del plan de estudio vigente, ya que integra conocimientos básicos para el alcance de competencias en el tratamiento de enfermedades en las diversas áreas quirúrgicas mediante procedimientos quirúrgicos que consideren las normas de bioseguridad de asepsia y antisepsia, permitirá al alumnado coadyuvar en la toma de decisiones según las circunstancias necesarias de cada intervención.

Asimismo, desarrollará habilidad y destreza en tres etapas: 1.- conocimiento, 2.- Integración y 3.- automatización, en procedimientos quirúrgicos (exéresis, diéresis, disección, hemostasia, aspiración, separación y síntesis), en áreas de educación quirúrgica de la FMM bajo supervisión en simuladores bajo las reglas y principios de asepsia, antisepsia y esterilización, capacitado para predecir y modificar según las circunstancias del procedimiento que se presenten. Le permitirá decidir procedimientos de manera individual e integrarse al equipo de procedimientos quirúrgicos, en todo momento el alumnado deberá conducirse con ética profesional, disciplina, responsabilidad, honestidad, puntualidad, comunicación efectiva, proactivo y actitud propositiva, bajo los estándares de las áreas quirúrgicas y normas de bioseguridad vigentes.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento Clínica

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar habilidades para el desempeño adecuado en el área quirúrgica, a partir de la capacitación de procedimientos quirúrgicos atendiendo los principios de asepsia, antisepsia, esterilización, desinfección y descontaminación para analizar, interpretar y tomar decisiones de procedimientos quirúrgicos básicos, con eficiencia, seguridad y ética profesional.

## IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Desempeño adecuado de las habilidades y destrezas desarrolladas en prácticas de taller contextualizadas en un escenario quirúrgico simulado que serán evaluadas mediante listas de cotejo y rúbricas.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Bases y fundamentos de la cirugía moderna.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza las bases y fundamentos de la cirugía moderna.</li> <li>2. Identifica y reflexiona sobre los obstáculos históricos del avance de la cirugía hasta el desarrollo de la unidad quirúrgica y su tecnología.</li> <li>3. Elabora un organizador gráfico en el que identifique el contexto, áreas quirúrgicas y la normatividad aplicable a cada una.</li> <li>4. Comparte con sus pares y docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lectura previa del material proporcionado por docente</li> <li>● Software o aplicación para elaboración de organizadores gráficos</li> </ul>	2 horas
2	Principios de Bioseguridad en el área quirúrgica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza los principios de Bioseguridad.</li> <li>2. Acude con la vestimenta correspondiente a la unidad quirúrgica atendiendo a los principios revisados: área negra, gris y blanca</li> <li>3. Identifica las Áreas de la Unidad Quirúrgica.</li> <li>4. Se desempeña adecuadamente en las áreas quirúrgicas</li> <li>5. Revisa el Manejo de RPBI acorde a la norma oficial mexicana (NOM).</li> </ol>	<p>Estudiantes presentarse con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pijama quirúrgico</li> <li>● Gorro</li> <li>● Cubrebocas</li> <li>● Botas quirúrgicas</li> <li>● Cubrezapatos</li> <li>● Cepillo</li> <li>● Antiséptico</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Identifica el Manejo de Contenedores punzo-cortantes y bolsas para residuos en el área de educación quirúrgica</li> <li>7. Se desenvuelve en todo momento con actitud y conciencia quirúrgica y cuidado en el manejo del equipo de trabajo</li> <li>8. Recibe evaluación de docente mediante lista de cotejo</li> </ol>		
<b>UNIDAD II</b>				
3	Métodos de esterilización y técnicas de asepsia-antisepsia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los métodos de esterilización y las técnicas de asepsia-antisepsia a partir del material de lectura previamente leído.</li> <li>2. Identifica las áreas contaminadas y estériles dentro de la unidad quirúrgica.</li> <li>3. A partir de modelos simulados aplica los métodos de asepsia y antisepsia y soluciones antisépticas</li> <li>4. Recibe evaluación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lectura previa del material proporcionado por su docente para su participación en el taller.</li> <li>● Presentarse con pijama quirúrgica.</li> <li>● Gorro Cubrebocas</li> <li>● Cubre zapatos</li> </ul>	6 horas
<b>UNIDAD III</b>				
4	Aplicación de materiales de suturas y nudos quirúrgicos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los materiales de sutura (hilos y hebras) a partir del material de lectura previamente leído.</li> <li>2. A partir de modelos simulados se desempeña adecuadamente para</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material de lectura.</li> <li>● Taller de nudos.</li> </ul>	2 horas

		<p>procedimiento de cirugía menor, mediante principios de asepsia, antisepsia, esterilización y el dominio de nudos quirúrgicos y técnicas de suturas.</p> <p>Recibe evaluación por parte de su docente a partir de la lista de cotejo</p>		
5	<p>Nudos instrumentados.</p> <p>Se realizará y se evalúa en situ mediante lista de cotejo desarrollando habilidad y destreza para realizar nudos con hebra libre y con aguja e instrumento</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las instrucciones docentes para la realización de nudos con hebra libre y con aguja e instrumento.</li> <li>Mediante el empleo de un simulador diseñado conoce, integra y automatiza las técnicas <ol style="list-style-type: none"> <li>Americana y francesa</li> <li>Nudo simple.</li> <li>Nudo doble (de cirujano).</li> <li>Nudo hemostático libre y asistido.</li> <li>Nudo hemostático transfectivo.</li> </ol> </li> <li>Recibe evaluación docente a partir de lista de cotejo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base Tabla de madera e 30x30 cm</li> <li>Tabla con armella,</li> <li>Tubo de cartón,</li> <li>Hebras,</li> <li>Pinza Kelly.</li> <li>Tabla con esponja</li> <li>Tela aborregada marcada,</li> <li>Estuche disección.</li> <li>Tabla con tela tipo cielo</li> <li>Estuche disección</li> </ul> <p>Material de sutura.</p>	8 horas
6	<p>Aplicación de Técnica de Suturas en piel</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las instrucciones docentes para la realización de técnica de suturas para piel con hebras y/o hilos utilizando su estuche de disección en el área de educación quirúrgica.</li> <li>Mediante el empleo de un simulador de piel conoce, integra y automatiza las técnicas <ol style="list-style-type: none"> <li>Punto simple.</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base Tabla de madera e 30x30 cm</li> <li>Tabla con armella,</li> <li>Tubo de cartón</li> <li>Hebras</li> <li>Pinza Kelly</li> <li>Tabla con esponja</li> <li>Tela aborregada marcada</li> <li>Estuche disección</li> <li>Tabla con tela tipo cielo</li> <li>Estuche disección</li> </ul>	8 horas

		b) Punto sarnoff. c) Punto subdérmico. 3. Recibe evaluación docente a partir de lista de cotejo	Material de sutura	
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Calzado de guantes estériles con técnica abierta.	1. Identifica las dimensiones de sus manos y dedos para determinar el tamaño del guante quirúrgico. 2. Atiende el procedimiento de calzado de guantes con técnica abierta realizado por su docente. 3. Realiza el lavado de manos. 4. Se calza los guantes quirúrgicos estériles con técnica abierta. 5. Recibe evaluación de su docente mediante lista de cotejo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Guantes quirúrgicos estériles de su medida</li> </ul>	4 horas
8	Cirugía menor (sutura en piel)	1. Atiende al procedimiento de cirugía menor realizado por su docente identificando el uso adecuado de manos, instrumentos y materiales de sutura con técnica estéril. 2. Prepara equipo de cirugía menor (estuche de disección estéril). 3. Realiza el lavado clínico de manos. 4. Se calza los guantes estériles con técnica abierta. 5. Realiza apertura de bulto estéril de cirugía menor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Base Tabla de madera e 30x30 cm</li> <li>● Tabla con armella,</li> <li>● Tubo de cartón,</li> <li>● Hebras,</li> <li>● Pinza Kelly.</li> <li>● Tabla con esponja</li> <li>● Tela aborregada marcada,</li> <li>● Hebras,</li> <li>● Estuche disección.</li> <li>● Tabla con tela tipo cielo</li> <li>● Estuche disección</li>   <li>● Material de sutura.</li> </ul>	4 horas

		<p>6. Realiza procedimiento de suturas de piel con hilos y hebras.</p> <p>7. Recibe evaluación docente a partir de la rúbrica</p>		
<b>UNIDAD V</b>				
9	Equipo y mobiliario de quirófano Ropa quirúrgica en cirugía mayor (integración y contenido)	<p>1. Realiza la lectura previamente entregada por el docente antes del taller</p> <p>2. Atiende el procedimiento de presentación, identificación, clasificación y organización de ropa quirúrgica estéril para cirugía mayor realizado por el docente</p> <p>3. Identifica la maniobra de las mesas de quirófano para el manejo de ropa, mediante la instrucción docente</p> <p>4. Atiende las instrucciones docentes para la manipulación y apertura de ropa quirúrgica sobre el mobiliario de quirófano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Unidad quirúrgica de la Facultad de Medicina.</li> <li>● Mobiliario de quirófano</li> <li>● Ropa de cirugía mayor organizada y estéril.</li> <li>● Lectura previa proporcionada por docente</li> </ul>	2 horas
10	Maniobras quirúrgicas instrumentales.	<p>1. Atiende las orientaciones y demostraciones docentes sobre el diseño y clasificación del instrumental para cada acción y maniobra quirúrgicas.</p> <p>2. Identifica y relaciona la maniobra con cada uno de los instrumentos que conforman el equipo de cirugía general (abdomen): Nombre del instrumento función y acción quirúrgica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lectura previa del material proporcionado por su docente para su participación en el taller.</li> <li>● Instrumental de cirugía general (mayor) del dpto. de educación quirúrgica de la Facultad.</li> <li>●</li> </ul>	4 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realiza las maniobras de diéresis, exéresis, hemostasia, separación, succión, síntesis.</li> <li>5. Recibe evaluación docente con lista de cotejo.</li> </ol>		
11	Funciones del equipo quirúrgico en cirugía mayor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Previo al taller revisa la lectura proporcionada por docente y participa en la discusión guiada por éste donde se describen las funciones de los miembros del equipo quirúrgico en cirugía mayor,</li> <li>2. En el quirófano de la facultad atiende la demostración realizada por los profesores de las funciones y tiempos de cada uno de los miembros del equipo quirúrgico.</li> <li>3. Identifica cada una de las funciones</li> <li>4. Se evalúa con lista de cotejo</li> </ol>	<p>Estudiantes presentarse con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pijama quirúrgico</li> <li>● Gorro</li> <li>● Cubrebocas</li> <li>● Cubrezapatos</li> <li>● Se le proporciona el material (ropa quirúrgica) para la realización del taller</li> </ul>	2 horas
12	Técnica de lavado quirúrgico de manos mediante cepillado,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Previo al taller revisa la lectura proporcionada por docente y participa en la discusión guiada por éste</li> <li>2. En el área de quirófano atiende a la demostración sobre el lavado quirúrgico de manos realizado por el docente</li> <li>3. Identifica los pasos a seguir y los tres tiempos.</li> <li>4. Realiza el procedimiento de lavado quirúrgico de manos, supervisado y guiado por docente</li> </ol>	<p>Estudiantes presentarse con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pijama quirúrgico</li> <li>● Gorro</li> <li>● Cubrebocas</li> <li>● Cubrezapatos</li> <li>● Cepillo para aseo quirúrgico.</li> <li>● Uñas cortas.</li> <li>● Libre de alhajas y accesorios.</li> <li>● Guantes quirúrgicos estériles de su medida.</li> <li>● Secador y bata estéril</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Realiza el secado de manos y antebrazos con toalla estéril con técnica adecuada</li> <li>6. Recibe su evaluación con lista de cotejo</li> </ol>		
13	Preparación de mesas quirúrgicas, apertura de bultos quirúrgicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las instrucciones docentes en la preparación de mesas y ropa estéril.</li> <li>2. Realiza previamente lavado quirúrgico de manos</li> <li>3. Coloca los guantes con técnica cerrada estéril</li> <li>4. Realiza la colocación de guantes asistida estéril.</li> </ol>	<p>Estudiantes presentarse con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pijama quirúrgico</li> <li>● Gorro</li> <li>● Cubrebocas</li> <li>● Cubrezapatos</li> <li>● Cepillo para aseo quirúrgico.</li> <li>● Uñas cortas.</li> <li>● Libre de alhajas y accesorios.</li> <li>● Guantes quirúrgicos estériles de su medida.</li> <li>● Secador y bata estéril</li> </ul>	4 horas
14	Vestido del paciente con ropa para cirugía mayor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa antes de la práctica el material de lectura previamente proporcionado por el docente</li> <li>2. Observa la realización de una apendicectomía abierta o laparoscópica en el quirófano de la Facultad de Medicina, mediante un simulador de cirugía mayor en un ambiente contextualizado, con instrumental y material de la unidad quirúrgica de la Facultad de Medicina.</li> <li>3. Presta atención a los siguientes procedimientos de demostración que realizan docentes:</li> </ol>	<p>Estudiantes presentarse con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pijama quirúrgico</li> <li>● Gorro</li> <li>● Cubrebocas</li> <li>● Cubrezapatos</li> <li>● Ropa para cirugía mayor.</li> <li>● Profesores realizan procedimiento de demostración.</li> </ul>	4 horas

		<p>a) Vestido del paciente y equipo quirúrgico</p> <p>b) Vestido del resto de equipo quirúrgico, colocación de guantes técnica asistida.</p> <p>c) Vestido del paciente con ropa para cirugía mayor.</p> <p>d) Se realiza el procedimiento quirúrgico con instrumentos y material quirúrgico.</p> <p>4. Participa como observador activo mediante preguntas y respuestas.</p>		
15	Simulacro de cirugía mayor	<p>1. Atiende las instrucciones docentes para la integración de los equipos de cirugía, serán de 4 a 6 alumnos por equipo en donde se desempeñan como primer ayudante, segundo ayudante, instrumentista, circulante y anestesiólogo.</p> <p>2. Se realiza la asignación de los miembros de cada equipo por afinidad de los propios estudiantes o por su docente.</p> <p>3. Atiende la asignación de las funciones de cada miembro del equipo por parte de su docente.</p> <p>a) Cirujano (profesor)</p> <p>b) 1er ayudante (alumno).</p> <p>c) 2do Ayudante (alumno).</p> <p>d) Instrumentista (alumno).</p> <p>e) Circulante (alumno).</p> <p>f) Anestesiólogo (alumno)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reunión en aula</li> <li>● Material de lectura</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Examina en qué consiste el escenario de simulación de cirugía mayor.</li> <li>5. Se informa que se realizará una apendicectomía abierta.</li> <li>6. Se les proporciona material de lectura del tema de apendicitis aguda y la técnica quirúrgica.</li> <li>7. Se informa que se evaluará mediante lista de cotejo.</li> </ol>		
16	Cirugía Mayor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada uno de los equipos se presenta el día y la hora previamente calendarizados, se realiza la cirugía, el resto de estudiantes asisten como observadores</li> <li>2. Realiza el lavado quirúrgico de manos.</li> <li>3. Realiza asepsia y antisepsia de la zona a intervenir del paciente (simulador)</li> <li>4. Prepara equipo de cirugía r mayor (Instrumental quirúrgico mayor)</li> <li>5. Realiza apertura de bulto estéril de cirugía mayor.</li> <li>6. Viste al paciente(simulador) con la ropa quirúrgica correspondiente.</li> <li>7. Realiza maniobras quirúrgicas de cirugía mayor</li> <li>8. Al término de cada procedimiento se realiza un análisis reflectivo y retroalimentación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quirófano con equipo básico de la Facultad de Medicina.</li> <li>● Maniquí simulador.</li> </ul> <p>Estudiantes presentarse con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pijama quirúrgico</li> <li>● Gorro</li> <li>● Cubrebocas</li> <li>● Cubre zapatos</li> <li>● Cepillo para lavado quirúrgico</li> <li>● Guantes quirúrgicos de su medida</li> </ul>	4 horas

		7. Recibe evaluación docente a partir de lista de cotejo.		
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Modelado
- Aprendizaje basado en problemas
- Preparación de los simuladores

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Lectura crítica
- Desarrollo de habilidades y destrezas necesarias en maniobras quirúrgicas
- Participación activa en las simulaciones
- Integración con equipo quirúrgico

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Participación en prácticas deliberadas..... 20%
- Cirugía menor..... 40%
- Cirugía mayor..... 40%
  
- Total.....100%

**Nota:** Al ser una asignatura predominantemente práctica cuando el resultado no sea aprobatorio, deberá presentar examen extraordinario, con el material y simulador disponible diseñado para demostrar destrezas y habilidades quirúrgicas en la unidad quirúrgica de la Facultad de Medicina, de acuerdo al reglamento vigente.

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Archundia, A. (2023). <i>Educación Quirúrgica para estudiantes de Ciencias de la salud</i>. Méndez Editores</p>	<p>Sabiston, T. (2018). <i>Tratado de Cirugía</i>. (20<sup>a</sup> ed.). Elsevier Saunders.</p> <p>Schwartz A. (2020). <i>Principios de Cirugía</i>. (11<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Lekic, N., &amp; Dodds, S. (2022). Suture Materials, Needles, and Methods of Skin Closure: What Every Hand Surgeon Should Know. <i>The Journal of hand surgery</i>, 47(2), 160–171.e1. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2021.09.019">https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2021.09.019</a></p>

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en medicina, con habilidad en las técnicas básicas de cirugía, y/o con una especialidad quirúrgica (cirugía general, ginecología, ortopedia etc.), experiencia de 2 años en unidades quirúrgicas y/o quirófano, y en materiales de simulación quirúrgica, que genere un entorno contextualizado, con comunicación efectiva para el desarrollo de los diferentes talleres, proactividad y fomento el trabajo colaborativo, que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:** 2024-2
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Responsabilidad Jurídica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 00 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 00 CR: 02**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Alma Aurora Arreola Cruz.  
Cesar Francisco Contreras López  
Liliana Sugeil Nava Velasco  
Rolando Sánchez Brambila

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es establecer los lineamientos jurídicos en materia de salud en donde el estudiantado comprenda y analice en el ámbito de sus competencias todas aquellos actos y responsabilidades que conlleva la práctica médica para proteger la vida y la salud, así como, la integridad de las personas durante todas las etapas de la vida incluida la muerte.

Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar el conocimiento sobre aquellos actos que generen responsabilidad profesional en el área médica y sus consecuencias al enfrentar y reparar la *mala praxis* cometidas durante el ejercicio de su profesión

Se imparte en la etapa disciplinaria, con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento Sociomédica

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Valorar la responsabilidad jurídica en el área médica, mediante el análisis de los principios normativos nacionales e internacionales en materia de salud, para integrarlos en el desarrollo de su práctica profesional y proporcionar una atención asistencial óptima, con ética profesional y compromiso con las buenas prácticas en su profesión.

## IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Diseño de protocolo que relacione las prácticas médicas con los lineamientos jurídicos en materia de salud, se deben señalar de manera explícita aquellos actos que generen responsabilidad profesional en el área médica y sus consecuencias al enfrentar y reparar la *mala praxis* cometidas durante el ejercicio de su profesión. Integra una reflexión sobre cómo estos señalamientos coadyuvan a realizar buenas prácticas dentro de la profesión.

## V. DESARROLLO DE CONTENIDO

### I. Introducción al marco teórico conceptual

- 1.1 Conceptos jurídicos
- 1.2 Historia del derecho médico
  - 1.2.1 Antecedentes históricos y actuales de la regulación de la medicina
  - 1.2.2 Organización de las Naciones Unidas (ONU)
  - 1.2.3 Tratados Internacionales en materia de salud en los que forma parte México
  - 1.2.4 Organización Mundial de Salud (OMS)
    - 1.2.4.1 Objetivo General
- 1.3 Base Constitucional y Administrativa de los 3 poderes del Estado
  - 1.3.1 Creación de una ley
  - 1.3.2 Secretaría de Salud
  - 1.3.3 Normas oficiales
- 1.4 Derecho a la profesión médica, ámbito y legalidad
  - 1.4.1 Requisitos de los profesionales en el ámbito de la salud para prestar servicios médicos
- 1.5 Declaración de Ginebra, Asociación Médica Mundial
- 1.6 Salud Global, ventajas y desventajas (educación, economía, tecnología, medio ambiente) y su relación con el derecho a la Salud
- 1.7 Marco legal en materia de salud pública, alcance y aplicación

### II. Derechos Humanos y práctica médica

- 2.1 Derechos Humanos
  - 2.1.1 Concepto
  - 2.1.2 Declaración de los derechos Humanos
  - 2.1.3 Antecedentes y características
  - 2.1.4 Actos de discriminación, crueldad o violencia durante la atención de salud
- 2.2 Artículo 1º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
  - 2.2.1 Derechos Humanos y sus Garantías
  - 2.2.2 Tratados Internacionales en materia de Salud
  - 2.2.3 Dignidad Humana
- 2.3 Artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
  - 2.3.1 Derecho a la protección de la Salud
- 2.4 Artículo 29 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
  - 2.4.1 Caso por emergencia sanitaria
- 2.5 Reglamento Sanitario Internacional (RSI)

## 2.5.1 Marco legal en relación al control de zoonosis

### **III. Relación Institución-médico-paciente y su base jurídica**

- 3.1 Normatividad aplicable a la protección de salud
- 3.2 Finalidades de la protección de la salud
- 3.3 Asistencia social
- 3.4 Atención médica y sus actividades
- 3.5 *Lex Artis Ad Hoc*, su concepto jurídico en materia médica
- 3.6 Receta médica
- 3.7 Instancias que regulan lo relativo a consultorios
- 3.8 Seguridad del paciente:
  - 3.8.1 Acciones esenciales en la seguridad del paciente
  - 3.8.2 Derechos del paciente
  - 3.8.3 Derechos del enfermo terminal

### **IV. Responsabilidad contractual y el consentimiento informado**

- 4.1 Tipos de consentimiento:
  - 4.1.1 Expreso
  - 4.1.2 Tácito
  - 4.1.3 Extracontractual (*Lex Aquila*)
- 4.2 Responsabilidad contractual en relación a la obligación de diagnóstico y tratamiento del paciente
- 4.3 Consentimiento informado válidamente informado
- 4.4 Diferencias entre el consentimiento informado en la práctica médica y la investigación en seres humanos
- 4.5 Consideraciones jurídicas del consentimiento informado:
  - 4.5.1 Derechos humanos y el consentimiento informado
  - 4.5.2 Responsabilidad jurídica del consentimiento informado

### **V. Intimidad, confidencialidad y secreto profesional**

- 5.1 intimidad, confidencialidad y secreto profesional:
  - 5.1.1 Conceptos y características
  - 5.1.2 Tipo de violaciones a los derechos humanos
- 5.2 Confidencialidad -Ley General de protección de datos personales en posesión de sujetos obligados
- 5.3 Tipos de secreto profesional
- 5.4 Responsabilidades jurídicas

### **VI. Responsabilidad jurídica y las formas de acción jurídicamente punibles**

- 6.1 Clasificación de las acciones
- 6.2 Modos y tipos de acción jurídicamente responsable:
  - 6.2.1 Error y iatrogenia
  - 6.2.2. Tipos de iatrogenia
- 6.3 *Mala praxis*:
  - 6.3.1 Tipos y consecuencias legales por *mala praxis*
- 6.4 Responsabilidad
- 6.5 Responsabilidad profesional del médico
- 6.6 Tipos de responsabilidad
  - 6.6.1 Responsabilidad administrativa
  - 6.6.2 Responsabilidad civil
  - 6.6.3 Responsabilidad penal
- 6.7 Causas por las que un profesional de la salud queda liberado de la responsabilidad
- 6.8 Delitos contra la vida y la salud:
  - 6.8.1 Delitos especiales
  - 6.8.2 Delitos relacionados con el narcotráfico (fármacos controlados), delitos relacionados con el peligro de contagio y delitos contra los derechos reproductivos
  - 6.8.3 Delitos relacionados con la investigación con seres humanos

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
1	Introducción al marco teórico conceptual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la técnica didáctica</li> <li>2. Presta atención a la introducción del tema previamente asignado.</li> <li>3. Consulta en fuentes fidedignas información sobre el marco jurídico conceptual en materia de salud.</li> <li>4. Examina los elementos y su aplicación en el contexto de la práctica médica</li> <li>5. Realiza de forma individual un mapa mental sobre los conceptos básicos.</li> <li>6. Entrega el mapa mental para evaluación</li> <li>7. Discute en aula y se realiza retroalimentación de los conceptos básicos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de computo</li> <li>• Presentación audiovisual</li> <li>• Libros, revistas electrónicas y físicas.</li> </ul>	4 horas
2	Derechos humanos y práctica médica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investiga en fuentes válidas y bases de datos la normatividad en materia de salud.</li> <li>2. Reconoce los derechos humanos relacionados con la práctica médica mediante la lectura y análisis individual de los artículos proporcionados por el docente</li> <li>3. Participa en la integración de un collage del tema previamente asignado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de computo</li> <li>• Acceso a base de datos de la normatividad en búsqueda de la página de la Cámara de Diputados</li> <li>• Libros, revistas electrónicas y físicas.</li> </ul>	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Realiza de forma grupal la técnica didáctica</li> <li>5. Entrega el collage previo consenso grupal para su posterior evaluación</li> <li>6. Participa en la discusión para reflexionar sobre el cumplimiento de la normativa durante el ejercicio profesional</li> <li>7. Recibe retroalimentación de los derechos humanos dentro de la práctica médica</li> </ol>		
3	Relación Institución-médico-paciente y su base jurídica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sigue las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la técnica didáctica</li> <li>2. Evalúa los diferentes aspectos que regulan el sistema de salud y la relación de la asistencia médica mediante la revisión de la legislación y normas oficiales mexicanas</li> <li>3. Identifica la relación Institución médico-paciente</li> <li>4. Participa en el trabajo colaborativo por equipos</li> <li>5. Realiza por equipo la técnica didáctica</li> <li>6. Integra la información en una exposición en un diseño gráfico</li> <li>7. Expone las diferentes normatividades aplicables a la <i>práxis</i> médica</li> <li>8. Entrega el trabajo realizado por equipo para su evaluación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de computo</li> <li>• Presentación audiovisual</li> <li>• Acceso a base de datos de la normatividad en búsqueda de la página de la Cámara de Diputados</li> <li>• Libros, revistas electrónicas y físicas.</li> </ul>	6 horas
4	Responsabilidad contractual y el consentimiento informado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a base de datos de la normatividad en búsqueda de la</li> </ul>	4 horas

		<p>desarrollo de la técnica didáctica</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza una búsqueda de investigación sobre un tema asignado relacionado con la responsabilidad contractual y el consentimiento informado.</li> <li>Analiza la información e identifica las responsabilidades contractuales en la relación médico ante la autonomía de decisión del paciente frente a procedimientos médicos</li> <li>Elabora un trabajo documental a partir de la recopilación de la información teórica del tema</li> <li>Entrega trabajo documental para su evaluación</li> <li>Discute en aula la investigación y se realiza retroalimentación</li> </ol>	<p>página de la Cámara de Diputados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Libros, revistas electrónicas y físicas.</li> </ul>	
5	Intimidad, confidencialidad y secreto profesional	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la técnica didáctica</li> <li>Realiza una búsqueda de investigación teórica y del marco normativo sobre una temática asignada relacionada con la intimidad, confidencialidad y secreto profesional</li> <li>Analiza la información</li> <li>Reconoce los derechos de los pacientes a ser protegidos en el ámbito de su esfera íntima durante la asistencia médica, así como, del deber profesional</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de computo</li> <li>Presentación audiovisual</li> <li>Acceso a base de datos de la normatividad en búsqueda de la página de la Cámara de Diputados</li> <li>Libros, revistas electrónicas y físicas.</li> </ul>	2 horas



		<p>de la protección de los datos personales.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Elabora de forma individual un cuadro comparativo relacionado a estos derechos de los pacientes</li> <li>6. Entrega el trabajo para su evaluación</li> <li>7. Discute en aula sus hallazgos y se realiza retroalimentación</li> </ol>		
6	Responsabilidad jurídica y las formas de acción jurídicamente punibles	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la técnica didáctica</li> <li>2. Realiza una búsqueda de investigación teórica y del marco normativo de una temática asignada relacionada con la responsabilidad jurídica y las formas de acción jurídicamente punibles</li> <li>3. Analiza la información y reflexiona sobre las acciones médico- legales durante su ejercicio profesional en el contexto del desempeño óptimo de su práctica médica como servidor público y/o como prestador de servicios profesionales de la salud en el ámbito particular</li> <li>4. Elabora un análisis - reflexión de un caso práctico médico-legal-</li> <li>5. Elabora un ensayo final</li> <li>6. Entrega los trabajo para su evaluación</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de computo</li> <li>• Presentación audiovisual</li> <li>• Acceso a base de datos de la normatividad en búsqueda de la página de la Cámara de Diputados</li> <li>• Libros, revistas electrónicas y físicas.</li> </ul>	10 horas

		7. Discute en aula sus análisis y reflexiones y se realiza retroalimentación		
--	--	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Desarrollar sesiones para la representación visual de los conceptos básicos (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, etc.).
- Desarrollar sesiones para la presentación de la información teórica (exposiciones, mapas conceptuales, mapas mentales).
- Selección de material bibliográfico introductorio sobre las normas jurídicas, jurisprudencias, tratados internacionales, doctrina, artículos científicos, libros, documentos oficiales relacionados con el área de la salud.
- Discusión dirigida de preguntas específicas para promover el trabajo colaborativo, pensamiento crítico y reflexivo
- Plenarias
- Mesas redondas
- Lluvias de ideas
- Asesoramiento personalizado para el diseño del protocolo solicitado

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Analiza la formación en valores al practicar la crítica constructiva, la creatividad y la cooperación
- Participa activamente de forma individual, en equipo y grupal.
- Reportes de lectura.
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales.
- Investigación documental
- Diseño del protocolo

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Entrega de actividades de taller y ejercicios individuales.....	30%
- Evaluaciones parciales .....	20%
- Evidencia de desempeño (diseño de protocolo) .....	50%
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. [CPEUM], Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 24 de enero de 2024, (México).</p> <p>Ley de Salud Pública para el Estado de Baja California, [LSEBC], Reformada, Periódico Oficial [P.O.], 6 de noviembre de 2023, (Baja California).</p> <p>Ley General de Salud [LGS], Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 3 de enero de 2024, (México).</p> <p>Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica [LGS_MPSAM], Reformado, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 17 de julio de 2018, (México).</p> <p>Código Penal Federal [CPF], Reformado, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 17 de enero de 2024, (México). <a href="https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpf.htm">https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpf.htm</a></p> <p>Código Penal para el Estado de Baja California [CPEBC], Reformado, Periódico Oficial [P.O.], 9 de junio de 2023, (Baja California). <a href="http://cesispe.gob.mx/Codigos.html">http://cesispe.gob.mx/Codigos.html</a></p> <p>Código Civil Federal [CCF], Reformado, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 17 de enero de 2024, (México). <a href="https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/ccf.htm">https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/ccf.htm</a></p>	<p>Declaración de Ginebra [DG], Reformada, Asamblea General de la Asociación Médica Mundial [AGAMM], Octubre 2017, (Estados Unidos). <a href="https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-ginebra/">https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-ginebra/</a></p> <p>Código Internacional de Ética Médica de la Asociación Médica Mundial [CIEM], Reformado, 73 Asamblea General de la Asociación Médica Mundial [AGAMM], Octubre 2022, (Alemania).</p> <p>Declaración Universal de los Derechos Humanos [DUDH], Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. [AGONU], 10 de diciembre de 1948, (París). <a href="https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights">https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights</a></p> <p>Reglamento Sanitario Internacional [RSI], Reformado, Asamblea Mundial de la Salud [AMS], 11 de julio de 2016.</p> <p>Gobierno de México. Comisión Federal para la Protección de Riesgos Sanitarios [COFEPRIS]. Página web oficial. <a href="https://www.gob.mx/cofepris">https://www.gob.mx/cofepris</a></p>

<p>Código Civil para el Estado de Baja California [CCEBC], Reformado, Periódico Oficial [P.O.], 21 de abril de 2023, (Baja California).</p> <p>Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos [LFRASP], Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 14 de julio de 2014, (México).  <a href="https://www.gob.mx/sfp/documentos/ley-federal-de-responsabilidades-administrativas-de-los-servidores-publicos">https://www.gob.mx/sfp/documentos/ley-federal-de-responsabilidades-administrativas-de-los-servidores-publicos</a></p> <p>Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado de Baja California [LRSPEBC], Reformada, Periódico Oficial [P.O.], 22 de mayo de 2015, (Baja California).</p> <p>Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados [LGPDPSSO], Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 26 de enero de 2017, (México).</p> <p>Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud [RegLGSMIS], Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 2 de abril de 2014, (México).</p>	
--	--

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Derecho, preferentemente con estudios de posgrado, así como, conocimientos avanzados y práctica en el área de la salud y de los derechos humanos; con un mínimo de dos años de experiencia docente. Ser una persona proactiva, analítica y que fomente el trabajo en equipo, así como el análisis crítico de casos médico- legales con base en los derechos humanos, aunado al razonamiento de la bioética y de la responsabilidad médica.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Bioética
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 01 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 04**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Alberto de los Ríos Ibarra  
Gerardo Sela Bayardo  
María Guadalupe Licea Castellanos  
Luz Edith Delgado Alvarado

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 19 de diciembre de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Proporcionar conocimientos fundamentales y clave en la relación que guarda la Bioética y la práctica médica, para integrar el buen trato digno y humano en la triada médico-paciente-familia. Además de encaminar al estudiantado a valorar y reflexionar en cuanto a su compromiso, ejecución y responsabilidad dentro del ámbito de la salud en particular, y del ambiente en general, originando un aprendizaje significativo. La unidad de aprendizaje Bioética, es de carácter obligatorio de la etapa disciplinaria y pertenece al área de conocimiento Sociomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar la importancia y responsabilidad del quehacer médico, mediante la identificación de aspectos relevantes en el momento de tomar decisiones ante dilemas que surjan en la práctica; para generar una relación intra e interpersonal entre las áreas sociales, culturales, personales y profesionales; con compromiso y actitud humanista.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

- Portafolio de actividades con: ensayos, mapa conceptual, cuadros comparativos, consentimiento informado, síntesis de lecturas y/o vídeos y proyecto
- Participación: Diálogo crítico, foro de dudas y reflexión, debate

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades Bioéticas**

**Competencia:**

Asumir los diferentes conceptos bioéticos y sus implicaciones en el quehacer profesional, en el actuar personal y en la vida en general, mediante el análisis crítico, la reflexión y el compromiso a la perseveración del medio ambiente y la vida humana para conocer sus bases y aplicarlos al área de la atención médica; con empatía y respeto.

**Contenido:**

**Duración:** 1 horas

- 1.1 Concepto de Bioética
- 1.2 Historia de la Bioética
- 1.3 Precursores de Bioética
- 1.4 Ética. (bien/mal)
- 1.5 Moral. (conducta)
- 1.6 El Humanismo médico.



## UNIDAD II. Bioética y toma de decisiones

**Competencia:**

Establecer la importancia del proceso de la toma de decisiones del médico en el servicio hospitalario para aplicarlo en el momento adecuado que se presente un dilema médico, considerando todos los aspectos relacionados con el mismo; siempre con apego a la ética médica y al compromiso profesional.

**Contenido:****Duración:** 1 horas

- 2.1 Métodos de toma de decisiones Bioética
- 2.2 Esquema de los métodos para el discernimiento Bioético.
- 2.3 Ejercicio en relación al método o esquema de toma de decisiones en Bioética.

## UNIDAD III. Dilemas bioéticos

### Competencia:

Destacar la importancia de los dilemas Bioéticos a través de la reflexión grupal, del diálogo crítico y el argumento para alcanzar un discernimiento moral entre el bien y el mal de las situaciones y acciones humanas y a la vez, asumir los disensos en el quehacer médico de una manera crítica, racional y con ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 7 horas

- 3.1 Aborto como dilema bioético
  - 3.1.1 Norma Oficial Mexicana No. 046. (NOM-046-SSA2-2005. Violencia familiar, sexual y contra las mujeres)
  - 3.1.2 Interrupción de embarazo médico
  - 3.1.3 Violación y su atención médica
- 3.2 Fertilización asistida
- 3.3. Maternidad subrogada
- 3.4 Trasplante de órganos. Muerte cerebral y Criterios de Harvard
- 3.5. Eutanasia, distanasia, ortotanasia, ensañamiento terapéutico, suicidio asistido
  - 3.5.1 Concepto y diferencias
  - 3.5.2 Vejez, fragilidad y sufrimiento
  - 3.5.3 Cansancio de vida
  - 3.5.4 Morir con dignidad y buena muerte
  - 3.5.5 Ley general de salud
  - 3.5.6 Voluntad anticipada
- 3.6 Inteligencia Artificial en las ciencias de la salud
- 3.7 Neurociencia y bioética
- 3.8 Ingeniería genética y genoma humano
- 3.9 Alimentos genéticamente modificados
- 3.10 Consentimiento informado y objeción de conciencia

## UNIDAD IV. Bioética: sexualidad y violencia

### Competencia:

Razonar sobre la bioética en el ámbito de la sexualidad y la violencia, a través de temas relacionados con la ética en la investigación, la práctica médica y la toma de decisiones en situaciones delicadas con el propósito de desarrollar la capacidad de análisis ético en el contexto de la sexualidad y la violencia en el ámbito de la salud, así como fomentar valores fundamentales de equidad y derechos humanos en la atención médica y la investigación biomédica con empatía, respeto y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 4.1 Sexo
- 4.2 Sexualidad
- 4.3 Género
- 4.4 Identidad sexual
- 4.5 Equidad de género
  - 4.5.1 Concepto de equidad de género
  - 4.5.2 Estereotipo
  - 4.5.3 Principio de respeto a la diversidad
  - 4.5.4 Manifestaciones y consecuencias de la falta de respeto a la diversidad
    - 4.5.4.1 Falta de conocimiento y de comprensión del personal de salud
    - 4.5.4.2 Negativas de atención
    - 4.5.4.3 Hostigamiento y violencia
    - 4.5.4.4 Crímenes a la comunidad LGTBQ
- 4.6 Diversidad sexual
  - 4.6.1 Transgénero
  - 4.6.2 Transexual
  - 4.6.3 Intersexual
  - 4.6.4 Queer
  - 4.6.5 Asexual
  - 4.6.6 Pansexual
  - 4.6.7 Drag Queen
  - 4.6.8 Agénero
  - 4.6.9 Disforia de género (DSM V)
- 4.7 Migración
- 4.8 Violencia intrafamiliar

## UNIDAD V. El médico y la deontología

### Competencia:

Analizar las normas establecidas en la convivencia y comportamiento en el ejercicio profesional, mediante la determinación de los deberes y derechos tanto de la práctica médica en particular como del individuo en general, para proporcionar pautas de conducta aplicables en el ámbito privado y público; con respeto, integridad y compromiso social.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 5.1 Comités de Bioética
  - 5.1.1 Estructura y función
- 5.2 Códigos deontológicos
  - 5.2.1 Código de Hammurabi
  - 5.2.2 Juramento Hipocrático
  - 5.2.3 Nuremberg
  - 5.2.4 Helsinki
  - 5.2.4 Hawái
  - 5.2.5 Otros
    - 5.2.5.1 El respeto a los derechos de los animales
    - 5.2.5.2 Sintiencia
    - 5.2.5.3 Muerte digna
- 5.3 Ejemplos de violaciones a los códigos
- 5.4 Instituciones
  - 5.4.1 CONBIOETICA (Comisión Nacional De Bioética)
  - 5.4.2 CONAMED. (Comisión Nacional de Arbitraje Médico)
  - 5.4.3 CAME. (Comisión Estatal de Arbitraje Médico)
- 5.5 Derechos y deberes de los médicos en general
  - 5.5.1 Trato digno
  - 5.5.2 Honorarios y remuneraciones
- 5.6 Relación médico paciente
  - 5.6.1 Cómo Comunicar malas noticias

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Generalidades de Bioética	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Observa y analiza el Video: de Historia de la Bioética.</li> <li>3. Observa y analiza el Video: Bioética-Dominios, principios de la Bioética.</li> <li>4. Debate de los temas revisados</li> <li>5. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
2	Secreto Profesional y el Humanismo Médico. Consentimiento informado. Secreto profesional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Observa y analiza la Lectura: El Humanismo en la educación médica.</li> <li>3. Observa y analiza la Lectura: De pandemia, salud, emocional y Humanismo clínico.</li> <li>4. Debate de los temas revisados</li> <li>5. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
3	Toma de decisiones en Bioética	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Debate del material revisado</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
4	Discernimiento Bioético	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Debate del material revisado</li> <li>3. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
5	Aborto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Debate del material revisado</li> <li>3. Realiza análisis y aplicación de la NOM</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas

		4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente		
6	Fertilización asistida	1. Atiende las indicaciones docentes 2. Debate del material revisado 3. Realiza análisis y aplicación de la NOM 4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
7	Maternidad subrogada	1. Atiende las indicaciones docentes 2. Debate del material revisado 3. Realiza análisis y aplicación de la NOM 4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
8	Trasplante de órganos	1. Atiende las indicaciones docentes 2. Debate del material revisado 3. Realiza análisis y aplicación de la NOM 4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
9	Eutanasia, distanasia, ortotanasia, ensañamiento terapéutico, suicidio asistido.	1. Atiende las indicaciones docentes 2. Debate del material revisado 3. Realiza análisis y aplicación de la NOM 4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
10	Neurociencia y bioética. Inteligencia Artificial	1. Atiende las indicaciones docentes 2. Debate del material revisado 3. Realiza análisis y aplicación de la NOM 4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
11	Ingeniería genética y genoma humano. Alimentos genéticamente modificados.	1. Atiende las indicaciones docentes 2. Debate del material revisado 3. Realiza análisis y aplicación de la NOM 4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
12	Sexo, Genero. y Diversidad sexual.	1. Atiende las indicaciones docentes 2. Debate del material revisado 3. Realiza análisis de caso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Realiza entrevista</li> <li>5. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	
13	Migración.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Debate del material revisado</li> <li>3. Realiza análisis de caso</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
14	Violencia intrafamiliar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Debate del material revisado</li> <li>3. Realiza análisis de caso</li> <li>4. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
15	Comités de Bioética, estructura y función.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Elaborar lista y resumen de contenidos de los diversos códigos</li> <li>3. Análisis de los diversos códigos deontológicos</li> <li>4. Análisis de temporalidad del Juramento Hipocrático</li> <li>5. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas
16	Instituciones que regulan los aspectos bioéticos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Participa en foro de análisis de función de instituciones y su papel en la bioética</li> <li>3. Realiza análisis de carta de deberes y derechos de los médicos</li> <li>4. Realiza análisis y Discusión de casos</li> <li>5. Recibe retroalimentación y evaluación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Proyector</li> <li>• Consulta en medios de información</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva.
- Casos prácticos.
- Sociodrama.
- Visualización de recursos audiovisuales.
- Resolución de dudas y retroalimentación.
- Debates.
- Mesas de diálogo y discusión.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Ensayos
- Organizadores gráficos (mapas conceptuales, cuadros comparativos, mapas mentales, etc.)
- Síntesis y/o resúmenes.
- Autoevaluaciones.
- Lecturas.
- Proyectos.
- Trabajo individual y en equipo.
- Exposición individual y/o equipo.
- Diálogo crítico.



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- |   |             |
|---|-------------|
| - Síntesis de lecturas y/o vídeos .....                                   | 10%         |
| - Ensayo, mapa conceptual, cuadros comparativos .....                     | 10%         |
| - Participación: Diálogo crítico, foro de dudas y reflexión, debate ..... | 10%         |
| - Proyecto, ensayo .....  | 20%         |
| - Evaluación.....   | 50%         |
| - <b>Total.....</b>   | <b>100%</b> |

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Asociación Bioética Red. (2022). <i>Mi manual de Bioética</i> (7ma ed.). Instituto Europeo de Bioética.</p> <p>Bioética - <i>Dominios, principios y clasificación</i> [Vídeo]. (2014). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VGqyEepJZ00&amp;t=32s">https://www.youtube.com/watch?v=VGqyEepJZ00&amp;t=32s</a></p> <p>Félix-Castro, J. M. (2021). De pandemias, salud emocional y humanismo clínico. <i>Revista de Investigación Clínica</i>, 87(1), 3. <a href="https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0035-00522020000100003">https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0035-00522020000100003</a></p> <p>García, H., &amp; Limón, L. (2014). <i>Bioética General</i>. Trillas. [clásica]</p> <p>Oseguera, J. F. (2006). <i>El humanismo en la educación médica. Educación</i>, 30(1), 51-63. <a href="https://www.redalyc.org/pdf/440/44030104.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/440/44030104.pdf</a> [clásica]</p> <p>Rivero, O., &amp; Durante, I. (2013). <i>Tratado de Bioética Médica</i>. México: Trillas. [clásica]</p> <p>Surgimiento e historia de la Bioética [Vídeo]. (2022). <a href="https://www.youtube.com/watch?v=nMOdN4cqmdw">https://www.youtube.com/watch?v=nMOdN4cqmdw</a></p>	<p>Amor, J. (2022). <i>Bioética en tiempos del COVID-19</i>. Vozesnavoz.</p> <p>Cassavetes, N. (Director). (2009) <i>La decisión más difícil</i> [Película]. New Line Cinema. Estados Unidos</p> <p>Engelhardt, H. T. (1995). <i>Los fundamentos de la Bioética</i>. Barcelona, Buenos Aires. Paidós.</p> <p>Herreros, B. (Director). (2017). <i>Ser médico</i> [Película]. Instituto de Ética Clínica Francisco Vallés-UE, Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI).</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, Psicología o área afín, preferentemente con posgrado, con interés en el área de la docencia, con conocimiento del área en cuestión, de preferencia con experiencia en el quehacer docente y en la materia. Con disposición al diálogo a través del intercambio de ideas, ser una persona convencida de la importancia del buen trato hacia las demás personas y que promueva el aprendizaje significativo entre sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:** 2024-2
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Ginecología y Obstetricia
- 5. Clave:**
- 6. HC: 04 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 03 HE: 04 CR: 13**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno.

#### Equipo de diseño

Alejandra Torres Eyraud  
Rosa Patricia Cruz Nieves  
Raúl García García  
Víctor Manuel Rodríguez Montaña  
Gladys Eloísa Ramirez Rosales  
Angélica María Flores Torres

**Fecha:** 25 de enero de 2024

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito capacitar al alumnado para que sea capaz de realizar una evaluación del estado de salud de la mujer en sus distintas etapas, incluyendo la gestación y el parto, para identificar alteraciones patológicas, las causas que las condicionan y realizar un adecuado abordaje y tratamiento. Se preparará al estudiantado de medicina para el diagnóstico clínico de las principales patologías que afectan a la mujer, mediante un adecuado interrogatorio y una exploración física detallada y específica, para posteriormente implementar un manejo oportuno. Asimismo, conocerá sus limitaciones como primer nivel de atención y será capaz de identificar las situaciones en las cuales la paciente deba ser referida a especialidad para su atención y manejo. Se hará hincapié en el área clínica donde se afirmarán y/o ampliarán los conceptos teóricos, la relación médico-paciente y los diferentes procedimientos de diagnóstico y tratamiento. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatoria y pertenece al área de conocimiento Clínica. Se recomienda haber acreditado la etapa básica antes de cursar esta asignatura.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diagnosticar las condiciones de salud-enfermedad de la mujer en sus distintas etapas, a través del análisis de datos clínicos y paraclínicos, para brindar un servicio integral o referir a especialidad según las circunstancias que surjan en esta área, con disciplina, empatía y respeto ante la paciente

## IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

De Producto: Elaborar un portafolio de evidencias semiestructurado el cual deberá contener una serie de trabajos resueltos (cuestionarios, esquemas, casos clínicos), este será revisado mediante rúbrica a lo largo del semestre en tres ocasiones diferentes y se otorgará retroalimentación sobre las actividades resueltas.

De desempeño: Elaborar historias clínicas e integrar diagnósticos, emular la atención de paciente en escenarios clínicos reales o simulados y realizar presentaciones orales frente a grupo, estas actividades serán evaluadas con listas de cotejo o rúbricas.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de Ginecología y Obstetricia**

**Competencia:**

Analizar los elementos del expediente clínico y conocimientos básicos en ginecoobstetricia, a través del uso de la terminología y empleo de fórmulas y maniobras específicas utilizadas en las pacientes, con el fin de conocer las herramientas disponibles en medicina general e integrar diagnósticos, con actitud respetuosa, responsable y reflexiva.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

1.1. Expediente clínico:

1.1.1. Historia clínica ginecológica y obstétrica.

1.1.2. Exploración física en obstetricia y ginecología.

1.1.3. Métodos diagnósticos, técnicas y procedimientos quirúrgicos más comunes en ginecología y obstetricia.

1.2 Embriología y anatomía de aparato urogenital.

1.3 Ciclo sexual.

1.4 Métodos anticonceptivos.

## UNIDAD II. Embarazo, parto y puerperio

### Competencia:

Evaluar el desarrollo normal del embarazo, parto y puerperio a través del análisis de los datos clínicos y revisión de guías de práctica clínica, para realizar el diagnóstico oportuno y la atención adecuada de la mujer embarazada o puérpera que garantice un adecuado estado de salud, con una actitud crítica, respeto y empatía

### Contenido:

**Duración:** 14 horas

- 2.1 Diagnóstico de embarazo. Datos de presunción, datos de probabilidad y datos de certeza.
- 2.2 Cambios fisiológicos del embarazo.
- 2.3 Control prenatal.
- 2.4 Trabajo de parto
  - 2.4.1 Mecanismos.
  - 2.4.2 Periodos de trabajo de parto.
  - 2.4.3 Vigilancia del trabajo de parto.
  - 2.4.4 Atención del parto.
- 2.5 Episiotomía y episiorrafia.
  - 2.5.1 Desgarros perineales.
- 2.6 Inducción y conducción
- 2.7 Parto pélvico.
- 2.8 Puerperio.
- 2.9 Lactancia materna.
- 2.10 Operación cesárea.
- 2.11 Histerectomía obstétrica

## UNIDAD III. Patologías en el embarazo

### Competencia:

Analizar las principales patologías propias del embarazo y aquellas que lo complican, mediante el análisis crítico su cuadro clínico, abordaje diagnóstico y terapéutica adecuada, con la finalidad de integrar diagnósticos y brindar un manejo oportuno en el primer nivel de atención, con pensamiento crítico, habilidad de toma de decisiones y actitud colaborativa.

### Contenido:

**Duración:** horas

- 3.1 Sangrados de la primera mitad del embarazo.
  - 3.1.1 Aborto: amenaza de aborto, aborto incompleto, aborto completo, aborto en evolución, aborto inminente, aborto diferido, huevo muerto retenido, embarazo anembriónico.
  - 3.1.2 Embarazo ectópico.
  - 3.1.3 Enfermedad trofoblástica gestacional: mola hidatiforme completa, parcial e invasiva, neoplasia trofoblástica gestacional.
- 3.2 Sangrados de la segunda mitad del embarazo.
  - 3.2.1 Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta.
  - 3.2.2 Placenta previa.
  - 3.2.3 Ruptura uterina.
- 3.3 Ruptura prematura de membranas.
- 3.4 Amenaza de parto pretérmino y parto pretérmino.
- 3.5 Principales causas de muerte materna.
  - 3.5.1 Estados hipertensivos del embarazo.
  - 3.5.2 Hemorragia postparto.
  - 3.5.3 Sepsis materna y otros.
- 3.6 Sufrimiento fetal.
- 3.7 Pruebas de bienestar fetal.
- 3.8 Alteraciones del crecimiento fetal.
- 3.9 Alteraciones del líquido amniótico.
- 3.10 Aloinmunización materno fetal.
- 3.11 Hiperemesis gravídica.
- 3.12 Muerte fetal.
- 3.13 Infecciones del tracto urinario durante el embarazo.
- 3.14 Embarazo múltiple.
- 3.15 Embarazo prolongado.
- 3.16 Trastornos endócrinos y embarazo.
  - 3.16.1 Hipo e hipertiroidismo.



- 3.16.2 Diabetes mellitus.
- 3.17 Cardiopatías y embarazo

## UNIDAD IV. Ginecología

### Competencia:

Reconocer las principales patologías del sistema reproductor femenino tanto orgánicas como funcionales, a través de un análisis crítico de su cuadro clínico y el apoyo de los auxiliares de diagnóstico, para brindar un tratamiento oportuno y adecuado en el primer nivel de atención, con respeto, actitud crítica y confiable

### Contenido:

**Duración:** horas

- 4.1 Infecciones cervicovaginales.
- 4.2 Enfermedades benignas de vulva y vagina.
- 4.3 Dismenorrea.
- 4.4 Síndrome premenstrual.
  - 4.4.1 Trastorno disfórico premenstrual
- 4.5 Alteraciones del piso pélvico e incontinencia urinaria.
- 4.6 Sangrado uterino anormal.
  - 4.6.1 Pólipos endometriales.
  - 4.6.2 Adenomiosis.
  - 4.6.3 Miomatosis.
  - 4.6.4 Hiperplasia endometrial
  - 4.6.5 Otras causas de sangrado: disfunción ovulatoria, coagulopatías, iatrogénica.
- 4.7 Endometriosis.
- 4.8 Amenorrea.
  - 4.8.1 Síndrome de ovario poliquístico.
- 4.9 Enfermedad pélvica inflamatoria.
- 4.10 Climaterio y menopausia.

## UNIDAD V. Oncología ginecológica

### Competencia:

Reconocer las patologías neoplásicas más frecuentes del sistema reproductor femenino, mediante la identificación de las principales lesiones benignas, premalignas y malignas que afectan a la mujer para realizar una detección oportuna del cáncer y referir al servicio correspondiente para su tratamiento, con empatía y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 7 horas

- 5.1 Lesiones intraepiteliales de bajo y alto grado.
- 5.2 Cáncer cervicouterino.
- 5.3 Enfermedades benignas de la mama.
- 5.4 Tumores pélvicos benignos.
  - 5.4.1 Estudio de la masa anexial
- 5.5 Cáncer de ovario.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Exploración ginecológica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efectúa una correcta exploración de mama en 2 tiempos (inspección y palpación).</li> <li>2. Inspecciona genitales externos.</li> <li>3. Realiza exploración bimanual adecuadamente</li> <li>4. Coloca espéculo vaginal</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza una adecuada recolección de muestra para citología cervical.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maniquí simulador ginecológico</li> <li>• Espéculo vaginal</li> <li>• Laminillas portaobjetos</li> <li>• Cepillo colector endocervical (citobrush)</li> <li>• Espátula de Ayre</li> <li>• Fijador</li> <li>• • Guantes</li> </ul>	2 horas
2	Exploración obstétrica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza adecuadamente la primera maniobra de Leopold</li> <li>2. Realiza adecuadamente la segunda maniobra de Leopold</li> <li>3. Realiza adecuadamente la tercera maniobra de Leopold</li> <li>4. Realiza adecuadamente la cuarta maniobra de Leopold</li> <li>5. Calcula correctamente edad gestacional</li> <li>6. Calcula correctamente el peso del producto</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica planos de Hodge</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maniquí simulador obstétrico</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cinta métrica</li> <li>• Calculadora</li> <li>•</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
3	Atención del parto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiciona adecuadamente a la paciente en la mesa de expulsión</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maniquí simulador obstétrico</li> <li>• Mesa exploración</li> <li>• Mesa Pasteur</li> <li>• Banco de reposo</li> <li>• Bote con bolsa amarilla</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Se viste de manera correcta y se coloca guantes con técnica cerrada, sin contaminarse</li> <li>3. Acomoda de manera adecuada el instrumental quirúrgico</li> <li>4. Realiza correctamente un lavado mecánico de la paciente</li> <li>5. Coloca los campos estériles sin contaminarse</li> <li>6. Verifica vaciamiento vesical</li> <li>7. Valora la realización de episiotomía</li> <li>8. Realiza la maniobra de Ritgen modificada</li> <li>9. Efectúa adecuadamente el manejo activo del tercer periodo de trabajo de parto <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1 Indica 10UI de oxitocina posterior al nacimiento del hombro anterior</li> <li>9.2 Pinzamiento tardío del cordón umbilical</li> <li>9.3 Realiza la maniobra de Brandt- Andrews</li> <li>9.4 Realiza masaje uterino</li> </ol> </li> <li>10. Revisa conducto vaginal</li> <li>11. Considera reparación de desgarros y episiorrafia</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bote con bolsa roja</li> <li>• Bote para basura común</li> <li>• Bote rojo para punzocortantes</li> <li>• Guantes estériles</li> <li>• Lidocaína</li> <li>• Jeringa 10ml</li> <li>• Aguja 22 G</li> <li>• Aguja 20 G</li> <li>• Gasas</li> <li>• Bata estéril</li> <li>• Campos quirúrgicos</li> <li>• • Bulto para trabajo de parto</li> </ul>	
4	Realización de episiorrafia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza cierre del plano de mucosa vaginal con punto anclado continuo</li> <li>2. Respeta carúnculas</li> <li>3. Realiza cierre del plano muscular con punto simple continuo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulador de episiorrafia</li> <li>• Estuche de disección</li> <li>• • Suturas (catgut/crómico, polipropileno)</li> </ul>	2 horas

		2. 4. Realiza cierre de piel		
5	Conducción del trabajo de parto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza exploración obstétrica</li> <li>2. Aplica Índice de Bishop</li> <li>3. Realiza esquemas de conducción con oxitocina</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maniquí simulador obstétrico</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cinta métrica</li> <li>• Calculadora</li> <li>• • Cuaderno de notas</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
6	Sangrados de la primera mitad del embarazo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve casos clínicos propuestos por docente relacionados con los sangrados de la primera mitad del embarazo</li> <li>2. Analiza la información del caso</li> <li>3. Solicita auxiliares de diagnóstico</li> <li>4. Realiza el diagnóstico oportuno y diferenciales</li> <li>5. Implementa manejo</li> </ol> <p>4. Elabora y entrega resumen clínico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• • Recursos multimedia</li> </ul>	2 horas
7	Sangrados de la segunda mitad del embarazo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve casos clínicos propuestos por docente relacionados con los sangrados de la segunda mitad del embarazo</li> <li>2. Analiza la información del caso</li> <li>3. Solicita auxiliares de diagnóstico</li> <li>4. Realiza el diagnóstico oportuno y diferenciales</li> <li>5. Implementa manejo</li> </ol> <p>5. Elabora y entrega resumen clínico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• • Recursos multimedia</li> </ul>	2 horas

8	Atención y manejo de la hipertensión asociada al embarazo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve casos clínicos propuestos por docente relacionados con la atención y manejo de la hipertensión asociada al embarazo</li> <li>2. Analiza la información del caso</li> <li>3. Solicita auxiliares de diagnóstico</li> <li>4. Realiza el diagnóstico oportuno y diferenciales</li> <li>5. Implementa manejo</li> <li>6. Elabora y entrega resumen clínico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maniquí simulador obstétrico</li> <li>• Cuaderno de notas</li> </ul>	2 horas
9	Atención y manejo de la hemorragia obstétrica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve casos clínicos propuestos por docente relacionados con la atención y manejo de la hemorragia obstétrica</li> <li>2. Analiza la información del caso</li> <li>3. Solicita auxiliares de diagnóstico</li> <li>4. Realiza el diagnóstico oportuno y diferenciales</li> <li>5. Implementa manejo</li> <li>7. Elabora y entrega resumen clínico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maniquí simulador obstétrico</li> <li>• Cuaderno de notas</li> <li>• Simulador de útero</li> <li>• Estuche de disección</li> <li>• Suturas (catgut/ crómico, polipropileno)</li> <li>•</li> </ul>	2 horas
10	Interpretación del registro cardiotocográfico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el procedimiento para realizar un trazo tococardiográfico</li> <li>2. Interpreta el trazo tococardiográfico</li> <li>8. Toma decisiones terapéuticas en función del resultado</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> <li>• Recursos multimedia</li> </ul>	2 horas
11	Identificación y manejo de diabetes pregestacional y gestacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resuelve casos clínicos propuestos por docente relacionados con la</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maniquí simulador obstétrico</li> <li>• Cinta métrica</li> <li>• Calculadora</li> </ul>	2 horas

		<p>identificación y manejo de diabetes pregestacional y gestacional</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza la información del caso</li> <li>Solicita auxiliares de diagnóstico</li> <li>Realiza el diagnóstico oportuno y diferenciales</li> <li>Implementa manejo calculando dieta adecuada y tratamiento.</li> </ol> <p>9. Elabora y entrega resumen clínico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuaderno</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
12	Identificación y manejo del sangrado uterino anormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza exploración ginecológica en simulador</li> <li>Resuelve casos clínicos relacionados con la Identificación y manejo del sangrado uterino anormal</li> <li>Analiza la información de cada caso</li> <li>Solicita auxiliares de diagnóstico</li> <li>Realiza el diagnóstico oportuno y diferenciales</li> <li>Implementa manejo</li> </ol> <p>10. Elabora y entrega resumen clínico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulador de exploración ginecológica.</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Recursos multimedia</li> </ul>	2 horas
13	Identificación y manejo de las principales causas de amenorrea	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza exploración ginecológica en simulador</li> <li>Resuelve casos clínicos relacionados con la Identificación y manejo de las principales causas de amenorrea</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulador de exploración ginecológica.</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Recursos multimedia</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Analiza la información de cada caso</li> <li>4. Solicita auxiliares de diagnóstico</li> <li>5. Realiza el diagnóstico oportuno y diferenciales</li> <li>6. Implementa manejo</li> </ol> <p>11. Elabora y entrega resumen clínico</p>		
<b>UNIDAD V</b>				
14	Lesiones premalignas y malignas del cuello uterino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza especuloscopia en simulador ginecológico.</li> <li>2. Identifica lesiones premalignas y malignas del cuello uterino</li> <li>3. Solicita auxiliares de diagnóstico</li> <li>4. Realiza el diagnóstico oportuno y diferenciales</li> </ol> <p>12. Propone manejo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulador de exploración ginecológica.</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Recursos multimedia</li> </ul>	2 horas
15	Tumores de mama	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza exploración de mama en simulador</li> <li>2. Identifica diferentes tipos de lesiones en la mama</li> <li>3. Solicita auxiliares de diagnóstico</li> <li>4. Realiza el diagnóstico oportuno y diferenciales</li> </ol> <p>13. Propone manejo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulador de exploración ginecológica.</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Recursos multimedia</li> </ul>	2 horas

### VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
-----	-----------------------	---------------	-------------------	----------



<b>UNIDAD I</b>		<p>Cada práctica clínica se realizará en las distintas áreas del hospital. Los alumnos estarán atentos a las indicaciones del médico-docente, reforzará sus habilidades y destrezas clínicas, y la relación médico paciente.</p> <p>Se evaluará mediante una rúbrica de evaluación de competencia clínica el alcance de las siguientes competencias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora historias clínicas ginecológicas y obstétricas</li> <li>2. Demuestra los conocimientos de las acciones de salud la vigilancia de la mujer gestante</li> <li>3. Demuestra los aspectos teórico/prácticos de las acciones durante la atención del trabajo de parto, parto y el puerperio</li> <li>4. Analiza, sintetiza e integra la información obtenida durante el interrogatorio y exploración física para elaborar los diagnósticos sindromáticos y nosológicos.</li> <li>5. Realiza abordaje de patologías para la solicitud de estudios paraclínicos y manejo multidisciplinario con relación al diagnóstico clínico establecido.</li> <li>6. Toma decisiones en situaciones de urgencias obstétricas y ginecológicas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumental de diagnóstico.</li> <li>• Instrumental quirúrgico.</li> <li>• Expedientes clínicos</li> <li>• Uniforme</li> <li>• Gafete</li> </ul>	48 horas
1	Historia clínica obstétrica y ginecológica			
2	Exploración física completa			
<b>UNIDAD II</b>				
3	Diagnóstico de embarazo			
4	Control prenatal			
5	Vigilancia y atención del parto			
6	Episiotomía y episiorrafia			
7	Reparación de desgarros perineales			
8	Esquemas de inducción y conducción			
9	Clasificación y manejo de puerperio			
10	Indicaciones de procedimientos quirúrgicos en ginecología y obstetricia			
<b>UNIDAD III</b>				
11	Evaluación de las complicaciones obstétricas			
12	Manejo de la hemorragia obstétrica			
13	Atención de los trastornos hipertensivos asociados al embarazo			

14	Diagnóstico y manejo del sufrimiento fetal agudo	<p>7. Establece una relación médico-paciente basada en el respeto y la empatía.</p> <p>8. Demuestra el conocimiento de la dinámica de la sala de parto, quirófano y área de tococirugía.</p>	
<b>UNIDAD IV</b>			
15	Diagnóstico de cáncer ginecológico		
16	Abordaje y seguimiento de lesiones benignas, premalignas y malignas		

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Guía facilitador del aprendizaje,
- Casos clínicos reales y simulados,
- Aprendizaje basado en problemas,
- Aula invertida
- Aplicación de y realización de maniobras y procedimientos.
- Técnica expositiva
- Lluvia de ideas
- Debates o discusión guiada
- Revisión de trabajos, ejercicios, discusiones
- Retroalimentación constante.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Búsqueda y análisis de información
- Exposiciones
- Reportes de talleres.
- participación individual o por equipos.
- Participación activa en prácticas clínicas

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Mínimo 2 evaluaciones parciales.....	30%
- Examen final.....	20%
- Participación crítica .....	05%
- Práctica (taller y clínica) .....	30%
- Portafolio de evidencias .....	15%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Berek, J. S. (2020). <i>Berek &amp; Novak's gynecology essentials</i> . Lippincott Williams & Wilkins.	Secretaría de Salud. (s.f.). Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica CENETEC. <a href="https://www.gob.mx/salud/cenetec">https://www.gob.mx/salud/cenetec</a>
Casanova R., Beckman, C.R.B., Chuang, A, Lin, F.W., Goepfert, A.R., Herbert, W.P. ...&Smith, R.P (2019) <i>Beckman y Ling Obstetricia y Ginecología</i> . Lippincott Williams & Wilkins.	Secretaría de Salud. (2015). Normas Oficiales Mexicanas Gobierno de México <a href="https://www.gob.mx/salud/en/documentos/normas-oficiales-mexicanas-9705">https://www.gob.mx/salud/en/documentos/normas-oficiales-mexicanas-9705</a>
Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Spong, C. Y., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., ... & Sheffield, J. S. (2022). <i>Obstetricia de Williams</i> . (26ª ed.). Mc Graw Hill. [clásica]	Sadler, T. W., & Langman, J. (2007). <i>Embriología medica/Medical Embryology: Con orientación clínica/With Clinical Orientation</i> . Médica Panamericana.
Schaffer, J., Cunningham, F., Hoffman, B., Schorge, J., Bradshaw, K., & Halvorson, L. (2020). <i>Williams' Gynecology</i> . (4ª ed.). [clásica]. Mc Graw Hill.	

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, Medicina General o Médico Cirujano y Partero, con especialidad en Ginecología y Obstetricia, con mínimo dos años de experiencia en su área. Que haya tomado cursos de docencia y/o con posibilidad de tomarlos. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:** 2024-2
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Clínica Médica Integral
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 04 HE: 03 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno.

#### Equipo de diseño

Hiram Javier Jaramillo Ramirez.  
Gladys Eloísa Ramirez Rosales  
Fabiola Flores Monsivais  
Daysi Guadalupe Ponce Medina

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramirez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 25 de enero de 2024

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Integrar los conocimientos adquiridos en unidades previas, que le permitan interpretar casos clínicos, justificar la fisiopatología, proponer diagnósticos diferenciales, establecer decisiones diagnósticas y terapéuticas de las enfermedades más prevalentes en consulta externa y áreas de hospitalización. Prevalciendo la responsabilidad y compromiso hacia el bienestar de las y los pacientes y sus familiares.

Pertenece a la etapa disciplinar con carácter obligatorio y forma parte del área de conocimiento Clínica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Desarrollar intervenciones diagnósticas y terapéuticas mediante técnicas de exploración física, comunicación y juicio clínico así como la evaluación y análisis de los conocimientos médicos basados en evidencia científica, y la interpretación de los resultados de pruebas de laboratorio y estudios de imagen tanto en la consulta externa como en hospitalización, con la finalidad de organizar el expediente clínico con una aproximación holística y una actitud de compromiso, respeto, empatía y ética profesional ante el paciente y su familia.

## **IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE**

Integrar un portafolio de casos clínicos, con fundamento científico de las enfermedades o padecimientos más frecuentes, con un mínimo de 10 historias clínicas y/o notas SOAP con diagnóstico y con establecimiento de manejo terapéutico integral. Puede contener también recetas y hojas de indicaciones médicas.



**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Expediente clínico**

**Competencia:**

Aplicar la normatividad vigente en la elaboración del expediente clínico, mediante los registros, anotaciones, consentimiento informado y certificaciones de su intervención, con la finalidad de establecer su importancia en la atención de pacientes, con actitud de respeto y privacidad.

**Contenido:**

**Duración:** 3 horas

- 1.1. Importancia del expediente clínico en el manejo del paciente.
- 1.2. Integración del expediente; documento escrito, estudios imagenológicos, radiológicos y de laboratorio.
- 1.3. Los registros, anotaciones, consentimiento informado y certificaciones de su intervención.
  - 1.4. NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.

## UNIDAD II. Manejo integral del paciente y profesionalismo médico

### **Competencia:**

Dirigir la atención del paciente, considerando las esferas biológica, psicológica y social mediante el uso de comunicación asertiva y efectiva; coordinando la atención multidisciplinaria para el manejo integral del paciente con profesionalismo y respeto a la individualidad.

### **Contenido:**

**Duración:** 3 horas

- 2.1 El paciente como un “TODO” integral desde la perspectiva biopsicosocial.
- 2.2 Comunicación asertiva y efectiva.
- 2.3 Colaboración multidisciplinaria centrada en el paciente
- 2.4 Promoción y educación de la salud
- 2.5 El proceso diagnóstico y educación médica continua
- 2.6 Profesionalismo médico y los roles del médico.

## UNIDAD III. Abordaje diagnóstico y terapéutico de padecimientos más frecuentes en pacientes en área hospitalaria y de consulta externa

### Competencia:

Desarrollar el abordaje de pacientes con patologías comunes en la adultez en el ámbito hospitalario y consulta externa, con la administración juiciosa de estudios de laboratorio, gabinete y la destreza clínica para establecer decisiones diagnósticas y terapéuticas con apego a la medicina basada en evidencia y ética profesional

### Contenido:

**Duración:** 42 horas

#### 3.1 Manifestaciones inespecíficas de aparato o sistema

##### 3.1.1 Choques

3.1.1.1 Definición, clasificación, cuadro clínico y diagnóstico

3.1.1.2 Abordaje y manejo (fármacos utilizados, interacciones, mecanismos de acción, efectos adversos, dosis, contraindicaciones)

3.1.1.3 Pronóstico

##### 3.1.2 Sepsis

3.1.2.1 Definición, cuadro clínico, clasificación y diagnóstico

3.1.2.2 Abordaje y manejo (fármacos utilizados, interacciones, mecanismos de acción, efectos adversos, dosis, contraindicaciones)

3.1.2.3 Pronóstico

#### 3.2 Enfermedades emergentes

##### 3.2.1 Fiebre

3.2.1.1 Fiebre prolongada sin orientación diagnóstica

3.2.1.1.1 Definición

3.2.1.1.2 Etiología, clasificación y cuadro clínico

3.2.1.1.3 Abordaje diagnóstico

3.2.1.1.4 Tratamiento

3.2.1.1.5 Pronóstico

3.2.1.2 Fiebre de origen desconocido

3.2.1.2.1 Definición

3.2.1.2.2 Etiología, clasificación, cuadro clínico y cuadro clínico

3.2.1.2.3 Abordaje diagnóstico

3.2.1.2.4 Tratamiento

3.2.1.2.5 Pronóstico

3.2.1.3 Fiebre nosocomial

- 3.2.1.3.1 Definición
- 3.2.1.3.2 Etiología, clasificación y cuadro clínico
- 3.2.1.3.3 Abordaje diagnóstico
- 3.2.1.3.4 Tratamiento
- 3.2.1.3.5 Pronóstico
- 3.2.1.4 Fiebre en el paciente inmunocomprometido
  - 3.2.1.4.1 Definición
  - 3.2.1.4.2 Etiología, clasificación y cuadro clínico
  - 3.2.1.4.3 Abordaje diagnóstico
  - 3.2.1.4.4 Tratamiento
  - 3.2.1.4.5 Pronóstico
- 3.2.2 Exantema
  - 3.2.2.1 Origen infeccioso viral
    - 3.2.2.1.1 Definición
    - 3.2.2.1.2 Etiología (rubeola, fiebre del mono, dengue, chikungunya, zika, entre otras), clasificación y cuadro clínico
    - 3.2.2.1.3 Abordaje diagnóstico
    - 3.2.2.1.4 Tratamiento
    - 3.2.2.1.5 Pronóstico
  - 3.2.2.2 Origen infeccioso no viral
    - 3.2.2.2.1 Definición
    - 3.2.2.2.2 Etiología (fiebre manchada de las montañas rocosas, micosis, parasitosis, estreptococo del grupo A, entre otras), clasificación y cuadro clínico
    - 3.2.2.2.3 Abordaje diagnóstico
    - 3.2.2.2.4 Tratamiento
    - 3.2.2.2.5 Pronóstico
  - 3.2.2.3 Causas no infecciosas
    - 3.2.2.3.1 Definición, etiología (dermatomiositis, eritema multiforme, púrpuras), clasificación y cuadro clínico
    - 3.2.2.3.2 Abordaje diagnóstico
    - 3.2.2.3.3 Tratamiento
    - 3.2.2.3.4 Pronóstico
- 3.3 Toxicología y toxicomanías
  - 3.3.1 Toxindromes e intoxicaciones
  - 3.3.2 Etiología (opioides, simpático mimético, colinérgico, serotoninérgico, alcohol, tabaco y otras sustancias)
  - 3.3.3 Características clínicas
  - 3.3.4 Abordaje diagnóstico y manejo
  - 3.3.5 Pronóstico
- 3.4 Aparato respiratorio
  - 3.4.1 Sx insuficiencia respiratoria aguda

- 3.4.1.1 Definición y etiología (síndrome de distrés respiratorio agudo, tromboembolia pulmonar, agudización de asma, agudización de EPOC)
- 3.4.1.2 Clasificación, cuadro clínico y diagnóstico.
- 3.4.1.3 Abordaje diagnóstico y tratamiento (fármacos utilizados, interacciones, mecanismos de acción, dosis, efectos adversos)
- 3.4.1.4 Pronóstico
- 3.4.2 Condensación pulmonar y enfermedad intersticial
  - 3.4.2.1 Definición y etiología (neumonía adquirida en la comunidad, enfermedades intersticiales pulmonares agudas y crónicas, Infecciones virales, micóticas, tuberculosis y SARS-CoV2: COVID19).
  - 3.4.2.2 Clasificación, cuadro clínico y diagnóstico
  - 3.4.2.3 Abordaje diagnóstico y tratamiento (fármacos utilizados, interacciones, mecanismos de acción, dosis, efectos adversos)
  - 3.4.2.4 Pronóstico
- 3.4.3 Derrame pleural
  - 3.4.3.1 Definición y etiología (Infecciosos: viral, micótico, tuberculosis y bacteriana. No infecciosos).
  - 3.4.3.2 Clasificación, cuadro clínico y diagnóstico.
  - 3.4.3.3 Abordaje diagnóstico y tratamiento (fármacos utilizados, interacciones, mecanismos de acción, dosis, efectos adversos, toracocentesis y pleurostomía).
  - 3.4.3.4 Pronóstico
- 3.4.4 Fundamentos básicos de ventilación mecánica
  - 3.4.4.1 Definiciones
  - 3.4.4.2 Indicaciones y generalidades en el uso del ventilador
- 3.5 Aparato circulatorio
  - 3.5.1 Hipertensión arterial
    - 3.5.1.1 Medición correcta de la tensión arterial
    - 3.5.1.2 Definición, epidemiología, cuadro clínico, clasificación
    - 3.5.1.3 Diagnóstico
    - 3.5.1.4 Tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida y medidas farmacológicas, mecanismos de acción, interacciones, efectos adversos, interacciones, dosis, indicaciones y contraindicaciones)
    - 3.5.1.5 Pronóstico
  - 3.5.2 Crisis Hipertensivas
    - 3.5.2.1 Definición, cuadro clínico, clasificación y diagnóstico
    - 3.5.2.2 Abordaje y tratamiento (fármacos utilizados, interacciones, mecanismos de acción, dosis, efectos adversos).
    - 3.5.2.3 Pronóstico
  - 3.5.3 Dolor en cara anterior del tórax
    - 3.5.3.1 Síndromes coronarios agudos SICA
      - 3.5.3.1.1 Definición, etiología (infarto con elevación del ST e infarto sin elevación del ST/angina inestable), clasificación y diagnóstico

3.5.3.1.2 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida, fármacos utilizados, interacciones, mecanismos de acción, dosis, efectos adversos, trombolisis, angioplastia).

3.5.3.1.3 Pronóstico

3.5.3.2 Causas de dolor torácico no coronarias

3.5.3.2.1 Definición, etiología (espasmo esofágico, acalasia, osteocondritis, enfermedad ácido péptica, entre otras), cuadro clínico, clasificación y diagnóstico

3.5.3.2.2 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida, fármacos utilizados, interacciones, mecanismos de acción, dosis, efectos adversos)

3.5.3.2.3 Pronóstico

3.5.4 Arritmias (ritmos de parada cardiaca, taquiarritmias, bradiarritmias)

3.5.4.1 Definición, cuadro clínico, clasificación y diagnóstico

3.5.4.2 Abordaje y tratamiento (fármacos utilizados, interacciones, mecanismos de acción, dosis, efectos adversos).

3.5.4.3 Pronóstico

3.5.5 Síndrome de insuficiencia cardiaca y edema agudo pulmonar cardiogénico

3.5.5.1 Definición, cuadro clínico, clasificación y diagnóstico

3.5.5.2 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida, fármacos utilizados, mecanismos de acción, interacciones, dosis, efectos adversos).

3.5.5.3 Pronóstico

3.6 Aparato digestivo

3.6.1 Hipertransaminasemia e ictericia

3.6.1.1 Definición y epidemiología

3.6.1.2 Manifestaciones clínicas y clasificación

3.6.1.3 Diagnóstico

3.6.1.4 Abordaje y manejo (tratamiento con cambios en el estilo de vida, fármacos utilizados, mecanismos de acción, interacciones, efectos adversos, dosis, contraindicaciones).

3.6.1.5 Pronóstico

3.6.2 Sx Hipertensión portal y ascitis

3.6.2.1 Definición y epidemiología

3.6.2.2 Manifestaciones clínicas y clasificación

3.6.2.3 Diagnóstico

3.6.2.4 Abordaje y manejo (tratamiento con cambios en el estilo de vida, fármacos utilizados, mecanismos de acción, interacciones, efectos adversos, dosis, contraindicaciones).

3.6.2.5 Pronóstico

3.6.3 Hemorragia de tubo digestivo alto y bajo

3.6.3.1 Definición, epidemiología

3.6.3.2 Manifestaciones clínicas y clasificación

3.6.3.3 Diagnóstico

3.6.3.4 Abordaje y manejo (tratamiento con cambios en el estilo de vida, fármacos utilizados, mecanismos de acción, interacciones, efectos adversos, dosis, contraindicaciones).

3.6.3.5 Pronóstico

3.6.4 Dolor abdominal agudo y crónico

3.6.4.1 Definición y epidemiología

3.6.4.1.1 Causas quirúrgicas y no quirúrgicas

3.6.4.2 Manifestaciones clínicas y clasificación

3.6.4.3 Diagnóstico

3.6.4.4 Abordaje y manejo (tratamiento con cambios en el estilo de vida, fármacos utilizados, mecanismos de acción, interacciones, efectos adversos, dosis, contraindicaciones, tratamiento quirúrgico).

3.6.4.5 Pronóstico

3.7 Reumatología

3.7.1 Artralgias y artritis

3.7.1.1 Definición y epidemiología

3.7.1.2 Cuadro clínico y diagnóstico diferencial

3.7.1.3 Abordaje y manejo (tratamiento con cambios en el estilo de vida, fármacos utilizados, mecanismos de acción, efectos adversos, interacciones, dosis, contraindicaciones).

3.7.1.4 Pronóstico

3.8 Oncología

3.8.1 Manejo del paciente oncológico en primer nivel

3.8.1.1 Definiciones y epidemiología (dolor, fiebre, entre otros)

3.8.1.2 Cuadro clínico y diagnóstico diferencial

3.8.1.3 Abordaje y manejo (tratamiento con cambios en el estilo de vida, fármacos utilizados, mecanismos de acción, efectos adversos, interacciones, dosis, contraindicaciones).

3.8.1.4 Referencia a otros servicios

3.8.1.5 Pronóstico

3.8.2 Cuidados paliativos

3.9 Sistema nefrouinario

3.9.1 Alteraciones del volumen urinario (oliguria, anuria y poliuria)

3.9.1.1 Definiciones y epidemiología

3.9.1.2 Cuadro clínico y clasificación

3.9.1.3 Abordaje diagnóstico y tratamiento (cambios en el estilo de vida, fármacos utilizados, interacciones, mecanismos de acción, dosis, efectos adversos, procedimientos, terapia de sustitución renal).

3.9.1.4 Pronóstico

3.10 Metabolismo

3.10.1 Trastornos hidroelectrolíticos

3.10.1.1. Hiponatremia

3.10.1.1.1 Definición y epidemiología

- 3.10.1.1.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
- 3.10.1.1.3 Diagnóstico
- 3.10.1.1.4 Abordaje y tratamiento (fármacos utilizados, mecanismos de acción, dosis, interacciones, efectos adversos).
- 3.10.1.1.5 Pronóstico.
- 3.10.1.2. Hipernatremia
  - 3.10.1.2.1 Definición y epidemiología
  - 3.10.1.2.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.10.1.2.3 Diagnóstico
  - 3.10.1.2.4 Abordaje y tratamiento (fármacos utilizados, mecanismos de acción, dosis, interacciones, efectos adversos).
  - 3.10.1.2.5 Pronóstico
- 3.10.1.3. Hiperpotasemia
  - 3.10.1.3.1 Definición y epidemiología
  - 3.10.1.3.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.10.1.3.3 Diagnóstico
  - 3.10.1.3.4 Abordaje y tratamiento (fármacos utilizados, mecanismos de acción, dosis, interacciones, efectos adversos).
  - 3.10.1.3.5 Pronóstico
- 3.10.1.4. Hipopotasemia
  - 3.10.1.4.1 Definición y epidemiología
  - 3.10.1.4.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.10.1.4.3 Diagnóstico
  - 3.10.1.4.4 Abordaje y tratamiento (fármacos utilizados, mecanismos de acción, dosis, interacciones, efectos adversos).
  - 3.10.1.4.5 Pronóstico
- 3.10.1.5. Alteraciones del calcio, fósforo y magnesio
  - 3.10.1.5.1 Definición y epidemiología
  - 3.10.1.5.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.10.1.5.3 Diagnóstico
  - 3.10.1.5.4 Abordaje y tratamiento (fármacos utilizados, mecanismos de acción, dosis, interacciones, efectos adversos).
  - 3.10.1.5.5 Pronóstico.
- 3.10.2 Trastornos del estado ácido-base
  - 3.10.2.1 Acidosis respiratoria y metabólica
    - 3.10.2.1.1 Definición y epidemiología
    - 3.10.2.1.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
    - 3.10.2.1.3 Diagnóstico



- 3.10.2.1.4 Abordaje y tratamiento (fármacos utilizados, mecanismos de acción, dosis, interacciones, efectos adversos).
- 3.10.2.1.5 Pronóstico
- 3.10.2.2 Alcalosis respiratoria y metabólica
  - 3.10.2.2.1 Definición y epidemiología
  - 3.10.2.2.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.10.2.2.3 Diagnóstico
  - 3.10.2.2.4 Abordaje y tratamiento (fármacos utilizados, mecanismos de acción, dosis, interacciones, efectos adversos).
  - 3.10.2.2.5 Pronóstico
- 3.10.3 Síndrome metabólico (dislipidemia, hígado graso, sobrepeso y obesidad)
  - 3.10.3.1 Definición y epidemiología
  - 3.10.3.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.10.3.3 Diagnóstico
  - 3.10.3.4 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida y medidas farmacológicas, mecanismos de acción, dosis, interacciones, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos).
  - 3.10.3.5 Pronóstico
- 3.10.4 Diabetes mellitus tipo 2
  - 3.10.4.1 Definición y epidemiología
  - 3.10.4.2 Manifestaciones clínicas
  - 3.10.4.3 Abordaje diagnóstico y remisión
  - 3.10.4.4 Tratamiento no farmacológico (cambios en el estilo de vida)
  - 3.10.4.5 Tratamiento farmacológico (fármaco, mecanismo de acción, dosis, interacciones, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos).
  - 3.10.4.6 Pronóstico
- 3.10.5 Complicaciones agudas de la diabetes (Cetoacidosis diabética, Estado hiperosmolar, Hipoglucemia)
  - 3.10.5.1 Definición y epidemiología
  - 3.10.5.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.10.5.3 Diagnóstico
  - 3.10.5.4 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida y medidas farmacológicas, mecanismos de acción, dosis, interacciones, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos).
  - 3.10.5.5 Pronóstico
- 3.11 Neurología
  - 3.11.1 Déficit neurológico agudo no traumático (estado confusional agudo).
    - 3.11.1.1 Encefalopatías metabólicas (hepática, deficiencia de vitamina B12, por alteraciones electrolíticas, hipoglucemia, uremia, entre otras)
      - 3.11.1.1.1 Definición y epidemiología
      - 3.11.1.1.2 Manifestaciones clínicas y clasificación

- 3.11.1.1.3 Diagnóstico
- 3.11.1.1.4 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida y medidas farmacológicas, mecanismos de acción, dosis, interacciones, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos).
- 3.11.1.1.5 Pronóstico
- 3.11.1.2 Neuroinfecciones (Meningitis y encefalitis virales, micóticas, bacterianas, parasitarias)
  - 3.11.1.2.1 Definición y epidemiología
  - 3.11.1.2.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.11.1.2.3 Diagnóstico
  - 3.11.1.2.4 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida y medidas farmacológicas, mecanismos de acción, dosis, interacciones, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos).
  - 3.11.1.2.5 Pronóstico
- 3.11.1.3 Enfermedad vascular cerebral (hemorrágica e isquémica).
  - 3.11.1.3.1 Definición y epidemiología
  - 3.11.1.3.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.11.1.3.3 Diagnóstico
  - 3.11.1.3.4 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida y medidas farmacológicas, mecanismos de acción, dosis, interacciones, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos).
  - 3.11.1.3.5 Pronóstico
- 3.11.1.4 Evento convulsivo, crisis convulsivas y estatus epiléptico
  - 3.11.1.4.1 Definición y epidemiología
  - 3.11.1.4.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.11.1.4.3 Diagnóstico
  - 3.11.1.4.4 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida y medidas farmacológicas, mecanismos de acción, dosis, interacciones, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos).
  - 3.11.1.4.5 Pronóstico
- 3.11.1.5 Cefalea
  - 3.11.1.5.1 Definición y epidemiología
  - 3.11.1.5.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.11.1.5.3 Diagnóstico
  - 3.11.1.5.4 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida y medidas farmacológicas, mecanismos de acción, dosis, interacciones, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos).
  - 3.11.1.5.5 Pronóstico
- 3.11.1.6 Diagnóstico de movimientos anormales (Enfermedad de Parkinson, temblor esencial, entre otros)
  - 3.11.1.6.1 Definición y epidemiología
  - 3.11.1.6.2 Manifestaciones clínicas y clasificación
  - 3.11.1.6.3 Diagnóstico
  - 3.11.1.6.4 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida y medidas farmacológicas, mecanismos de acción, dosis, interacciones, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos).

3.11.1.6.5 Pronóstico

3.11.1.7 Insomnio

3.11.1.7.1 Definición y epidemiología

3.11.1.7.2 Manifestaciones clínicas

3.11.1.7.3 Diagnóstico

3.11.1.7.4 Abordaje y tratamiento (tratamiento con cambios en el estilo de vida y medidas farmacológicas, mecanismos de acción, dosis, interacciones, indicaciones y contraindicaciones, efectos adversos).

3.11.1.7.5 Pronóstico

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Elaboración de historia clínica y/o nota médica tipo SOAP de un paciente hospitalizado o en consulta externa con sepsis u estado de choque.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora una historia clínica completa y/o nota de evolución tipo SOAP, que incluye interrogatorio, exploración física completa, análisis del abordaje diagnóstico considerando estudios de laboratorio y gabinete, tratamiento integral, atendiendo a la redacción y ortografía siguiendo los lineamientos de la NOM del expediente clínico.</li> <li>3. Si corresponde, elaboración de receta médica y/o hoja de indicaciones médicas</li> <li>4. Retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla para escribir, pluma, estetoscopio, estuche de diagnóstico, esfigomanómetro, oxímetro de pulso, martillo de reflejos, entre otros.</li> </ul>	6 horas
2	Elaboración de historia clínica y/o nota médica tipo SOAP de un paciente hospitalizado o en consulta externa con fiebre y/o exantema o alguna enfermedad emergente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora una historia clínica completa y/o nota de evolución tipo SOAP, que incluye interrogatorio, exploración física completa, análisis del abordaje diagnóstico considerando estudios de laboratorio y gabinete, tratamiento integral, atendiendo a la redacción y ortografía</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla para escribir, pluma, estetoscopio, estuche de diagnóstico, esfigomanómetro, oxímetro de pulso, martillo de reflejos, entre otros.</li> </ul>	6 horas

		<p>siguiendo los lineamientos de la NOM del expediente clínico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Si corresponde, elaboración de receta médica y/o hoja de indicaciones médicas</li> <li>4. Retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>		
3	Elaboración de historia clínica y/o nota médica tipo SOAP de un paciente hospitalizado o de consulta externa con sobredosis, toxindromes, picaduras, entre otros.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora una historia clínica completa y/o nota de evolución tipo SOAP, que incluye interrogatorio, exploración física completa, análisis del abordaje diagnóstico considerando estudios de laboratorio y gabinete, tratamiento integral, atendiendo a la redacción y ortografía siguiendo los lineamientos de la NOM del expediente clínico.</li> <li>3. Si corresponde, elaboración de receta médica y/o hoja de indicaciones médicas</li> <li>4. Retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla para escribir, pluma, estetoscopio, estuche de diagnóstico, esfigomanómetro, oxímetro de pulso, martillo de reflejos, entre otros.</li> </ul>	6 horas.
<b>UNIDAD II</b>				
4	Elaboración de historia clínica y/o nota médica tipo SOAP de un paciente hospitalizado o de consulta externa con un padecimiento respiratorio (neumonía, derrame pleural, EPOC, asma, etc)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora una historia clínica completa y/o nota de evolución tipo SOAP, que incluye interrogatorio, exploración física completa, análisis del abordaje diagnóstico considerando estudios de laboratorio y gabinete,</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla para escribir, pluma, estetoscopio, estuche de diagnóstico, esfigomanómetro, oxímetro de pulso, martillo de reflejos, entre otros.</li> </ul>	6 horas.

		<p>tratamiento integral, atendiendo a la redacción y ortografía siguiendo los lineamientos de la NOM del expediente clínico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Si corresponde, elaboración de receta médica y/o hoja de indicaciones médicas</li> <li>4. Retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>		
5	Elaboración de historia clínica y/o nota médica tipo SOAP, de un paciente hospitalizado o de consulta externa con hipertensión arterial o crisis hipertensiva.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora una historia clínica completa y/o nota de evolución tipo SOAP, que incluye interrogatorio, exploración física completa, análisis del abordaje diagnóstico considerando estudios de laboratorio y gabinete, tratamiento integral, atendiendo a la redacción y ortografía siguiendo los lineamientos de la NOM del expediente clínico.</li> <li>3. Si corresponde, elaboración de receta médica y/o hoja de indicaciones médicas</li> <li>4. Retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla para escribir, pluma, estetoscopio, estuche de diagnóstico, esfigomanómetro, oxímetro de pulso, martillo de reflejos, entre otros.</li> </ul>	6 horas.
<b>UNIDAD III</b>				
6	Elaboración de historia clínica y/o nota médica tipo SOAP de un paciente hospitalizado o de consulta externa cuyo motivo de ingreso sea dolor torácico, arritmias o insuficiencia cardiaca.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora una historia clínica completa y/o nota de evolución tipo SOAP, que incluye interrogatorio, exploración física completa, análisis del abordaje diagnóstico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla para escribir, pluma, estetoscopio, estuche de diagnóstico, esfigomanómetro, oxímetro de pulso, martillo de reflejos, entre otros.</li> </ul>	6 horas.

		<p>considerando estudios de laboratorio y gabinete, tratamiento integral, atendiendo a la redacción y ortografía siguiendo los lineamientos de la NOM del expediente clínico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Si corresponde, elaboración de receta médica y/o hoja de indicaciones médicas</li> <li>4. Retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>		
7	Elaboración de historia clínica y/o nota médica tipo SOAP de un paciente hospitalizado o de consulta externa cuyo motivo de ingreso sea una patología digestiva.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora una historia clínica completa y/o nota de evolución tipo SOAP, que incluye interrogatorio, exploración física completa, análisis del abordaje diagnóstico considerando estudios de laboratorio y gabinete, tratamiento integral, atendiendo a la redacción y ortografía siguiendo los lineamientos de la NOM del expediente clínico.</li> <li>3. Si corresponde, elaboración de receta médica y/o hoja de indicaciones médicas</li> <li>4. Retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla para escribir, pluma, estetoscopio, estuche de diagnóstico, esfigomanómetro, oxímetro de pulso, martillo de reflejos, entre otros.</li> </ul>	6 horas.
8	Elaboración de historia clínica y/o nota médica tipo SOAP de un paciente hospitalizado o de consulta externa cuyo motivo de ingreso sea una patología digestiva.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora una historia clínica completa y/o nota de evolución tipo SOAP, que incluye interrogatorio, exploración física completa, análisis del abordaje diagnóstico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla para escribir, pluma, estetoscopio, estuche de diagnóstico, esfigomanómetro, oxímetro de pulso, martillo de reflejos, entre otros.</li> </ul>	6 horas.

		<p>considerando estudios de laboratorio y gabinete, tratamiento integral, atendiendo a la redacción y ortografía siguiendo los lineamientos de la NOM del expediente clínico.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Si corresponde, elaboración de receta médica y/o hoja de indicaciones médicas</li> <li>4. Retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>		
9	Elaboración de historia clínica y/o nota médica tipo SOAP de un paciente hospitalizado o de consulta externa cuyo motivo de ingreso sea una patología metabólica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora una historia clínica completa y/o nota de evolución tipo SOAP, que incluye interrogatorio, exploración física completa, análisis del abordaje diagnóstico considerando estudios de laboratorio y gabinete, tratamiento integral, atendiendo a la redacción y ortografía siguiendo los lineamientos de la NOM del expediente clínico.</li> <li>3. Elaboración de receta médica y/o hoja de indicaciones médicas</li> <li>4. Retroalimentación por parte del docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla para escribir, pluma, estetoscopio, estuche de diagnóstico, esfigomanómetro, oxímetro de pulso, martillo de reflejos, entre otros.</li> </ul>	6 horas.
10	Elaboración de historia clínica y/o nota médica tipo SOAP de un paciente hospitalizado o de consulta externa cuyo motivo de ingreso sea una patología neurológica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Elabora una historia clínica completa y/o nota de evolución tipo SOAP, que incluye interrogatorio, exploración física completa, análisis del abordaje diagnóstico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla para escribir, pluma, estetoscopio, estuche de diagnóstico, esfigomanómetro, oxímetro de pulso, martillo de reflejos, calculadoras médicas entre otros.</li> </ul>	8 horas.



		<p>considerando estudios de laboratorio y gabinete, tratamiento integral, atendiendo a la redacción y ortografía siguiendo los lineamientos de la NOM del expediente clínico.</p> <p>3. Elaboración de receta médica y/o hoja de indicaciones médicas</p> <p>4. Retroalimentación por parte del docente.</p>		
--	--	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Resolución de problemas
- Instrucción guiada
- Favorecer el aprendizaje autónomo, fomentando al alumno la búsqueda de información actualizada.
- Orientar en todo momento la relación del tema correspondiente con otras materias ya cursadas. Lo que permite la repetición de contenidos.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Resúmenes estructurados.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- En concordancia con el Estatuto Escolar, se realizarán dos exámenes parciales en fechas que se establecerán al inicio del semestre. El promedio obtenido en ellos, podrá ser motivo para exentar el examen final ordinario teórico, de acuerdo al criterio del profesor.
- Al final del curso el alumno debe entregar un portafolio digital de evidencias del trabajo realizado durante el semestre
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.
- El examen final ordinario consiste en una evaluación teórica que equivale al 60% de la calificación final y una evaluación práctica que evaluará las habilidades clínicas con un valor del 40%.

### Criterios de evaluación

Evaluación teórica .....	30%
Evaluación práctica .....	40%
Portafolio de casos clínicos.....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Goldman, L., &amp; Schafer, A. I. (2023). <i>Goldman-Cecil Medicine</i> (27th ed.). Elsevier.</p> <p>Laso Guzmán, F. Javier. (2023). <i>Diagnóstico Diferencial en Medicina Interna</i>. (5a ed.). Elsevier.</p> <p>Loscalzo, J., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D., &amp; Jameson, J. L. (2022). <i>Harrison. Principios de Medicina Interna</i> (21ª ed.). McGraw Hill Medical.</p> <p>Penman, I., Ralston, S., Strachan, M., &amp; Hobson, R. (2022). <i>Davidson's Principles and Practice of Medicine</i> (24 ed.). Elsevier.</p> <p>Sabatine, M. S. (2023). <i>Pocket Medicine. A Massachusetts General Hospital Handbook</i>. (8ª ed.). Wolters Kluwer.</p>	<p>ADA Standards of Medical Care in Diabetes – 2023. <a href="https://diabetesjournals.org/care/issue/46/Supplement_1">https://diabetesjournals.org/care/issue/46/Supplement_1</a></p> <p>Hindricks, G., Potpara, T., Dagres, N., Arbelo, E., Bax, J., Blomström-Lundqvist, C., Boriani, G., Castella, M., Dan, G., Dilaveris, P. E., Fauchier, L., Filippatos, G., Kalman, J. M., Meir, M., Lane, D. A., Lebeau, J., Lettino, M., Lip, G., Pinto, F. J., Neil Thomas, G., Valgimigli, M., Van Gelder, I., Van Putte, B. &amp; Watkins, C. (2020). Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular, desarrollada en colaboración de la European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). <i>Rev Esp Cardiol.</i> 74, e1-e116. <a href="https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.10.022">https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.10.022</a></p> <p>Agustí, A., Celli, B. R., Criner, G. J., Halpin, D., Anzueto, A., Barnes, P., ... &amp; Vogelmeier, C. F. (2023). Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. <i>Archivos de Bronconeumología</i>.</p> <p>Alcázar Arroyo R, Albalade Ramón M, de Sequera Ortiz P. (2021). Trastornos del metabolismo ácido-base. En: Lorenzo V., López Gómez JM. <i>Nefrología al día</i>. <a href="https://www.nefrologiaaldia.org/403">https://www.nefrologiaaldia.org/403</a></p> <p>Álvarez-Hernández, G., Roldán, J. F. G., Milan, N. S. H., Lash, R. R., Behravesh, C. B., &amp; Paddock, C. D. (2017). Rocky Mountain spotted fever in Mexico: past, present, and future. <i>The Lancet Infectious Diseases</i>, 17(6), e189-e196.</p> <p>Amodio, P. (2018). Hepatic encephalopathy: Diagnosis and management. <i>Liver International</i>, 38(6), 966-975.</p> <p>Collet, J.P, Thiele, H., Barbato, E., Barthélémy, O., Bauersachs, J., Bhatt, D.L., Dendale, P., Dorobantu, M., Edvardsen, T., Folliguet, T., Gale, C.P., Gilard, M, Jobs, A., Jüni, P., Lambrinou, E., Lewis, B.S., Mehilli, J., Meliga, E., Merkely, E., Mueller... ESC Scientific Document Group , 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent</p>

ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC), *European Heart Journal*, 42, (14), 1289–1367, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa575>

Birkelo, B. C., Pannu, N., & Siew, E. D. (2022). Overview of Diagnostic Criteria and Epidemiology of Acute Kidney Injury and Acute Kidney Disease in the Critically Ill Patient. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology: CJASN*, 17(5), 717–735. <https://doi.org/10.2215/CJN.14181021>

Blanton, L. S. (2019). The rickettsioses: a practical update. *Infectious Disease Clinics*, 33(1), 213-229.

Bunchorntavakul, C., & Reddy, K. R. (2017). Acute liver failure. *Clinics in liver disease*, 21(4), 769-792.

Byrd, J. B., & Brook, R. D. (2019). Hypertension. *Annals of internal medicine*, 170(9), ITC65–ITC80. <https://doi.org/10.7326/AITC201905070>

Byrnes, T. J., & Costantini, O. (2017). Tachyarrhythmias and Bradyarrhythmias: Differential Diagnosis and Initial Management in the Primary Care Office. *The Medical clinics of North America*, 101(3), 495–506. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.12.005>

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. (2021). National Institutes of Health (US).

COVID, E. G. D. T. M. (2020). Guía COVID-19 para la atención del paciente crítico con infección por SARS-coV-2 Colegio Mexicano de Medicina Crítica. *Medicina Crítica*, 34(1), 7-42.

Chang HY, Seifter J.L. (2017). Disorders of Acid-Base Balance: New Perspectives. *Kidney Dis (Basel)*;2(4),170-186. doi: 10.1159/000453028.

Del Castillo, J. G., Candel, F. J., de la Fuente, J., Gordo, F., Martín-Sánchez, F. J., Menéndez, R., ... & Barberán, J. (2018). Manejo integral del paciente con exacerbación aguda de la enfermedad pulmonar. *Revista española de quimioterapia*, 31(5), 461.

Erythropoulou-Kaltsidou, A., Alkagiet, S., & Tziomalos, K. (2020). New guidelines for the diagnosis and management of pulmonary embolism: Key changes. *World Journal of Cardiology*, 12(5), 161.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7284001/pdf/WJC-12-161.pdf>

- Fayfman, M., Pasquel, F. J., & Umpierrez, G. E. (2017). Management of Hyperglycemic Crises: Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemic Hyperosmolar State. *The Medical clinics of North America*, 101(3), 587–606. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2016.12.011>
- Franco, J. (2017). Community-acquired pneumonia. *Radiologic technology*, 88(6), 621-636.
- Fleming, L. (2018). Asthma exacerbation prediction: recent insights. *Current opinion in allergy and clinical immunology*, 18(2), 117-123.
- Guerrero-Hernández, J. M., & Aguilera-Zárate, R. (2018). Diferencia de la presión arterial medida en el brazo vs antebrazo en pacientes con circunferencia de brazo mayor a 34 cm. *Medicina interna de México*, 34(4), 517-521.
- Hankey G. J. (2017). Stroke. *Lancet (London, England)*, 389(10069), 641–654. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30962-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30962-X)
- Heidenreich, P. A., Bozkurt, B., Aguilar, D., Allen, L. A., Byun, J. J., Colvin, M. M., ... & Yancy, C. W. (2022). 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 79(17), 1757-1780.
- Ibanez, B., James, S., Agewall, S., Antunes, M. J., Bucciarelli-Ducci, C., Bueno, H., Caforio, A. L. P., Crea, F., Goudevenos, J. A., Halvorsen, S., Hindricks, G., Kastrati, A., Lenzen, M. J., Prescott, E., Roffi, M., Valgimigli, M., Varenhorst, C., Vranckx, P., Widimský, P., & ESC Scientific Document Group (2018). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal*, 39(2), 119–177. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>

- Islam, T., Sherani, K., Surani, S., & Vakil, A. (2018). Guidelines and controversies in the management of diabetic ketoacidosis - A mini-review. *World journal of diabetes*, 9(12), 226–229. <https://doi.org/10.4239/wjd.v9.i12.226>
- Iversen, K. K., & ESC Scientific Document Group. (2019). Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *European Heart Journal*, 40(3), 237-269.
- Jaramillo Ramírez, H., & Rodríguez, M. (2010). Ricketsiosis. Presentación de dos casos, en medio de un brote en Mexicali, Baja California. *Medicina interna de México*, 26(2), 180-182.
- Jaramillo-Ramírez, H. J., Hernández-Ríos, J. J., Martínez-González, F. M., Gutiérrez-Bañales, L. A., García-Valenzuela, E. R., Beltrán-López, J. A., ... & Ruíz-Luján, R. (2020). Prognostic Factors in Patients with Rocky Mountain Spotted Fever. *International Journal of Medical Students*, 8(2), 107-110.
- Konstantinides, S., Meyer, G., Becattini, C., Bueno, H., Geersing, G. J., Harjola, V. P y Gómez, J. L. Z. (2020). Guía ESC 2019 para el diagnóstico y tratamiento de la embolia pulmonar aguda. *Revista española de cardiología*, 73(6), 497-497.
- L. B. Ware, R. D. Fremont, J. A. Bastarache, C. S. Calfee, M. A. Matthay, 2010 Feb. Determining the Etiology of Pulmonary Edema by the Edema Fluid-to-Plasma Protein Ratio. *Eur Respir J.*; 35(2): 331.
- Lang, I. M. (2018). What is new in the 2017 ESC clinical practice guidelines: Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Wiener klinische Wochenschrift*, 130(13-14), 421-426.
- Levey, A. S., & James, M. T. (2018). Acute kidney injury. *Annals of Internal Medicine*, 168(11), 837.
- Manners, J., Steinberg, A., & Shutter, L. (2017). Early management of acute cerebrovascular accident. *Current opinion in critical care*, 23(6), 556–560. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000462>
- Matthew C. Riddle, William T. Cefalu, Philip H. Evans, Hertz C. Gerstein, Michael A. Nauck, William K. Oh, Amy E. Rothberg, Carel W. le Roux, Francesco Rubino, Philip Schauer, Roy Taylor, Douglas Twenefour; Consensus Report: Definition and Interpretation of Remission in Type 2 Diabetes. (2021)

*Diabetes Care*; 44 (10): 2438–2444.  
<https://doi.org/10.2337/dci21-0034>

McDonagh, T. A., Metra, M., Adamo, M., Gardner, R. S., Baumbach, A., Böhm, M., ... & Kathrine Skibelund, A. (2021). 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European heart journal*, 42(36), 3599-3726.

Megan Purvey George Allen, 2017 Apr, *Managing acute pulmonary edema.*; 40(2): 59–63.

Metlay, J. P., Waterer, G. W., & Long, A. C. (2019). AMERICAN THORACIC SOCIETY Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Crit Care Med*, 200(7), 45-67.

Moore, P. K., Hsu, R. K., & Liu, K. D. (2018). Management of Acute Kidney Injury: Core Curriculum 2018. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*, 72(1), 136–148.  
<https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.11.021>

Pérez, Nieto, O., Zamarrón, E., Deloya, E., Soriano, R., Sánchez, Díaz, S. (2019). Tarjeta digitales ventilación mecánica para áreas críticas [Archivo PDF]. <https://docplayer.es/138953671-Tarjetas-digitales-ventilacion-mecanica-para-areas-criticas-orlando-perez-nieto-eder-zamarron-ernesto-deloya-raul-soriano-salvador-sanchez-diaz.html>

Pericleous, M., Sarnowski, A., Moore, A., Fijten, R., & Zaman, M. (2016). The clinical management of abdominal ascites, spontaneous bacterial peritonitis and hepatorenal syndrome: a review of current guidelines and recommendations. *European journal of gastroenterology & hepatology*, 28(3), e10-e18.

Pichler, M., & Hocker, S. (2017). Management of status epilepticus. *Handbook of clinical neurology*, 140, 131–151.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63600-3.00009-X>

- Raffaele Scala, Leo Heunks.(2018). Highlights in acute respiratory failure. *European Respiratory Review* 180008; DOI: 10.1183/16000617.0008-2018
- Reddel, H. (2023). Global strategy for asthma management and prevention.
- Scala, R, Heunks L. (2018). Highlights in acute respiratory failure. *Eur Respir Rev.* 28;27(147):180008. doi: 10.1183/16000617.0008-2018. PMID: 29592866; PMCID: PMC9489047.
- Tiberi, O., Tognarelli, J. M., Cook, N. A., Crossey, M. M., Dhanjal, N. S., & Taylor-Robinson, S. D. (2015). Diagnosing and treating hepatic encephalopathy. *British Journal of Hospital Medicine*, 76(11), 646-654.
- Varounis, C., Katsi, V., Nihoyannopoulos, P., Lekakis, J., & Tousoulis, D. (2017). Cardiovascular Hypertensive Crisis: Recent Evidence and Review of the Literature. *Frontiers in cardiovascular medicine*, 3, 51. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2016.00051>
- Venkatesan, P. (2023). GOLD COPD report: 2023 update. *The Lancet Respiratory Medicine*, 11(1), 18.
- Viniol, C., & Vogelmeier, C. F. (2018). Exacerbations of COPD. *European respiratory review: an official journal of the European Respiratory Society*, 27(147), 170103. <https://doi.org/10.1183/16000617.0103-2017>
- Villena, V., Cases, E., Fernández, A., De Pablo, A., Pérez, E., Porcel Pérez, J. M., Rodríguez, F., Ruiz, C., Salvatierra, A., & Valdés, L. (2014). Recommendations of diagnosis and treatment of pleural effusion. Update. *Archivos de bronconeumologia*, 50(6), 235–249. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2014.01.016>
- Weinberg, A. S., Mandel, J., Zachrisson, K. S., & Finlay, G. (2022). Treatment, prognosis, and follow-up of acute pulmonary embolism in adults. *UpToDate*. Last updated: Jul, 8. <https://www.uptodate.com/contents/treatment-prognosis-and-follow-up-of-acute-pulmonary-embolism-in-adults>
- Wendon, J., Cordoba, J., Dhawan, A., Larsen, F. S., Manns, M., Nevens, F., ... & Bernardi, M. (2017). EASL Clinical Practical Guidelines on the management of acute (fulminant) liver failure. *Journal of hepatology*, 66(5), 1047-1081.



- Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., Clement, D. L., Coca, A., de Simone, G., Dominiczak, A., Kahan, T., Mahfoud, F., Redon, J., Ruilope, L., Zanchetti, A., Kerins, M., Kjeldsen, S. E., Kreutz, R., Laurent, S., Lip, G. Y. H., ... ESC Scientific Document Group (2018). 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European heart journal*, 39(33), 3021–3104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
- Wu, A. (2018). Heart Failure. *Annals of internal medicine*, 168(11), JITC81-JITC96.
- Wunderink, R. G., & Waterer, G. (2017). Advances in the causes and management of community acquired pneumonia in adults. *Bmj*, 358.
- Zhao, R., Lu, J., Shi, Y., Zhao, H., Xu, K., & Sheng, J. (2018). Current management of refractory ascites in patients with cirrhosis. *Journal of International Medical Research*, 46(3), 1138-1145.

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina con especialidad en Medicina Interna, urgencias médicas y terapia intensiva. Con certificación vigente del Consejo Correspondiente. Con experiencia docente de al menos 2 años, o tener probatorios de cursos de formación docente. Debe ser una persona comprometida en la formación de recursos humanos para la salud y tener capacidad de liderazgo.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** [Haga clic aquí para escribir texto.](#)
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Medicina de Urgencias
- 5. Clave:** [Haga clic aquí para escribir texto.](#)
- 6. HC: 04 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 04 CR: 12**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Habilidades y Destrezas en Procedimientos Clínicos

#### Equipo de diseño

Hugo Urias Magallanes  
Araceli Patrón Valdivia  
Jazmín Arely Corral Borbón

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 19 de diciembre de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es lograr una sólida formación en las competencias de la atención de pacientes en situación de urgencias de soporte vital básico, avanzado, traumatológicas, intoxicaciones y cómo actuar y responder ante las emergencias de desastres, ante la imposibilidad de no contar con todas las especialidades, el médico general en su carácter de primer respondiente debe estar preparado. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar las bases para tomar decisiones con pensamiento clínico reflexivo, asimismo, pondrá en práctica las habilidades de procedimientos y técnicas necesarias para reanimar, mantener estable y decidir oportunamente el apoyo de otras áreas, o el traslado adecuado a hospitales resolutivos. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento Clínica. Es una asignatura integradora.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Valorar las situaciones médicas, toxicológicas, traumáticas y quirúrgicas en situación de urgencia en pacientes, mediante un abordaje sistemático integrador que prioriza los pasos para estabilizar, realizar soporte cardiovascular básico y avanzado en ambiente prehospitalario y hospitalario, así como ejecutar las medidas terapéuticas para la recuperación del paciente, con actitud colaborativa, ética profesional y empatía con el paciente.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Valoraciones de pacientes en ambiente simulado en las cuales aplicará los algoritmos de toma de decisiones clínicas y el pensamiento clínico reflexivo para llegar a un diagnóstico sindromático, nosológico y el uso razonado de medios de diagnóstico para darle una resolución al caso particular.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Proceso mental para la toma de decisiones en la sala de urgencias. Del inexperto al experimentado

**Competencia:**

Analizar los mecanismos mentales que se ponen en marcha para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas durante el ejercicio de la atención médica en una sala de urgencias, mediante el estudio de los errores más frecuentes, así como los sistemas o clasificaciones que facilitan dicho proceso, para avanzar en el pensamiento clínico reflexivo y aplicarlo en las situaciones de urgencia, con actitud crítica, objetiva y colaborativa.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 1.1 Pensamiento sistémico.
- 1.2 Heurística en la toma de decisiones en urgencias
- 1.3 Errores en la toma de decisiones en urgencias.
- 1.4 Sistemas o clasificaciones que facilitan la toma de decisiones. (triage, escalas de severidad y pronóstico)
- 1.5 Protocolo de abordaje sistemático para recibir al paciente en urgencias

## UNIDAD II. Soporte Cardiovascular Básico y Avanzado

### Competencia:

Aplicar los algoritmos de soporte vital básico y avanzado bajo los estándares de la Asociación Americana del Corazón, a través del análisis de los aspectos científicos de la ciencia de la reanimación, así como el reconocimiento de las arritmias más frecuentes para brindar tratamiento oportuno, en un ambiente de colaboración, empatía y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 2.1 Reanimación cardiovascular básico.
- 2.2 Fisiología de las compresiones a tórax cerrado: teorías que explican la generación de flujo coronario para el retorno de la circulación espontánea:
  - 2.2.1 Teoría de la bomba cardiaca
  - 2.2.2 Teoría de la bomba torácica
- 2.3 Algoritmo de SVB estándares de la Asociación Americana del Corazón
- 2.4 Soporte Cardiovascular Avanzado.
  - 2.4.1 Enfoque sistemático: equipos de alto rendimiento
  - 2.4.2 Algoritmo de taquicardias con pulso
  - 2.4.3 Algoritmos de bradicardias
  - 2.4.4 Algoritmo de paro: ritmos desfibrilable y no desfibrilables
  - 2.4.5 Algoritmo de cuidados postparo.

### UNIDAD III. Atención del paciente politraumatizado

**Competencia:**

Evaluar y aplicar los aspectos clínicos, metodológicos y científicos del abordaje de los pacientes que han sufrido accidentes de cualquier naturaleza y desencadenan lesiones a los diferentes aparatos y sistemas, mediante la aplicación del método clínico basado en los algoritmos de atención, para otorgar atención oportuna al paciente politraumatizado, en un marco de equipo colaborador, empático y de ética médica.

**Contenido:****Duración:** 16 horas

- 3.1 Generalidades de atención prehospitalaria (sistema regulador de urgencias médicas) NOM 034.
- 3.2 Cinemática del trauma
- 3.3 Abordaje inicial del paciente politraumatizado
- 3.4 Traumatismo craneoencefálico.
- 3.5 Traumatismo torácico
- 3.6 Traumatismo abdomino pélvico
- 3.7 Traumatismo raquimedular
- 3.8 Abordaje del estado de choque hipovolémico hemorrágico

## UNIDAD IV. Abordaje inicial del paciente intoxicado

### Competencia:

Evaluar con pensamiento clínico reflexivo y de manera sistemática el abordaje de pacientes que han sufrido una intoxicación aguda, mediante la aplicación de las maniobras de reanimación y estabilización, así como los principios de la toxicocinética básica, para la identificación en sangre del tóxico, así como el uso correcto de antídotos, en un marco de respeto, trabajo colaborativo y empatía

### Contenido:

**Duración:** 16 horas

- 4.1 Principios de toxicocinética
- 4.2 Reconocimiento de toxindromes
- 4.3 Abordaje sistemático en la atención del paciente intoxicado en la sala de urgencias
- 4.4 Antídotos
- 4.5 Foboterapia



## UNIDAD V. Urgencias medioambientales

### Competencia:

Integrar un plan de manejo para el abordaje de pacientes que han sufrido un evento lesivo por exposición al medio ambiente, a través del reconocimiento de los efectos físicos, químicos y sus consecuencias a la salud, para establecer cuadros sindrómicos y nosológicos, elaborar diagnósticos y aplicar un plan terapéutico oportuno, en un marco de respeto, trabajo colaborativo y empatía.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 5.1 Urgencias por exposición al calor y frío
- 5.2 Lesiones por descarga eléctrica
- 5.3 Quemaduras químicas y por fuego directo

## UNIDAD VI. Principios de medicina de desastres

### Competencia:

Examinar los principios de medicina de desastres mediante el estudio de sus ciclos, categorías y protocolos de actuación para planear la participación del médico general en los diagnósticos y sus planes terapéuticos, así como las medidas de contención para disminuir los daños en las víctimas, con pertinencia, objetividad y humanismo.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 6.1 Generalidades de la medicina de desastres.
- 6.2 Ciclo de los desastres
- 6.3 Categorías de desastres y eventos con múltiples víctimas
- 6.4 Cuestiones operacionales en casos de desastres
- 6.5 Protocolos de actuación en caso de desastres a nivel local, estatal y nacional
- 6.6 Planeación pre hospitalaria en desastres

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Recibiendo al paciente en la sala de urgencias.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mediante la estrategia didáctica de simulación clínica los subgrupos de estudiantes reciben a un paciente y demuestran el abordaje sistemático</li> <li>2. Aplica las habilidades clínicas propedéuticas en la toma de signos vitales y su interpretación.</li> <li>3. Durante el prebriefing toma nota del contexto de la urgencia en la que se encuentra con apoyo docente.</li> <li>4. Durante el desarrollo del caso clínico alguno de los estudiantes recibe al paciente (simulador) apoyado por el resto de los estudiantes que tendrán una función específica a medida que progresa por prioridades y sistemáticamente el abordaje.</li> <li>5. Al concluir el ejercicio se realiza el debriefing.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio simulado de ambiente hospitalario.</li> <li>• Simulador de mediana o alta fidelidad</li> <li>• Monitor multiparamétrico y multifunción</li> <li>• Carro rojo</li> <li>• Baumanometro</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Estuche de diagnóstico</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Glucómetro</li> </ul>	2 horas
2	Evaluar la importancia de las escalas de severidad, clasificaciones clínicas de funciones físicas (triage, escalas clínicas)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los subgrupos serán sometidos a Simulación clínica en formato de caso estandarizado donde deberán demostrar la utilidad de las clasificaciones clínicas y el triage</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio simulado de ambiente hospitalario.</li> <li>• Simulador de mediana o alta fidelidad.</li> <li>• Monitor de signos vitales</li> <li>• Baumanometro</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Glucómetro</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Carro rojo</li> </ul>	2 horas

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de escalas clínicas</li> </ul>	
<b>UNIDAD II</b>				
4	Práctica deliberada de habilidades de soporte vital básico	<p>1. Los alumnos del subgrupo demostraran sus habilidades de RCP maniobras de soporte vital básico, ventilación bolsa válvula mascarilla siguiendo los protocolos de la Asociación Americana del Corazón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulador de baja fidelidad torsos para compresiones y ventilación,2</li> <li>• Dispositivo o aplicación para supervisar y retroalimentar la calidad de las compresiones.</li> <li>• De preferencia modelos Little Anne con dispositivo de retroalimentación</li> <li>• Mascarilla con boquilla de válvula unidireccional</li> <li>• Unidad bolsa válvula mascarilla.</li> </ul>	2 horas
5	Reanimación cardiopulmonar avanzada (ACLS)	<p>1. Bajo protocolo de escenario clínico por simulación, el alumnado en trabajo de equipo deberá demostrar su capacidad de toma de decisiones ante paciente en paro cardiorrespiratorio,</p> <p>2. Reconoce tras el análisis del ritmo cardíaco, ritmo desfibrilable o no desfibrilable.</p> <p>3. Aplica las medidas terapéuticas siguiendo protocolo de abordaje sistemático, apreciando la necesidad de trabajo en equipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio simulado de ambiente hospitalario.</li> <li>• Simulador de mediana o alta fidelidad</li> <li>• Monitor multiparamétrico y multifunción.</li> <li>• Carro rojo.</li> <li>• Baumanometro</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Estuche de diagnostico</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Glucómetro</li> <li>• Electrocardiógrafo</li> </ul>	4 horas

UNIDAD III				
6	Abordaje del paciente politraumatizado. Protocolo inicial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizados por equipos, el estudiantado recibe a un paciente que ha sufrido un atropellamiento.</li> <li>2. Valoran la condición del lesionado siguiendo el abordaje sistemático y bajo los protocolos del ATLS.</li> <li>3. Toman las decisiones terapéuticas pertinentes de acuerdo a los hallazgos clínicos.</li> <li>4. Ordenan exámenes auxiliares razonados y los interpretan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio simulado de ambiente hospitalario.</li> <li>• Simulador de mediana o alta fidelidad</li> <li>• Monitor multiparamétrico y multifunción.</li> <li>• Carro rojo.</li> <li>• Baumanometro</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Estuche de diagnostico</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Glucómetro</li> </ul>	2 horas
7	Atención del paciente con traumatismo craneoencefálico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizados por equipos, el estudiantado recibirá a un paciente que ha sufrido un atropellamiento.</li> <li>2. Valora la condición del lesionado siguiendo el abordaje sistemático y bajo los protocolos del ATLS.</li> <li>3. Diagnostica que el paciente está cursando con un traumatismo craneoencefálico</li> <li>4. Clasifica la severidad del daño</li> <li>5. Toma las decisiones terapéuticas pertinentes de acuerdo a los hallazgos clínicos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio simulado de ambiente hospitalario.</li> <li>• Simulador de mediana o alta fidelidad</li> <li>• Monitor multiparamétrico y multifunción.</li> <li>• Carro rojo.</li> <li>• Baumanometro</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Estuche de diagnostico</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Glucómetro</li> <li>• Electrocardiógrafo</li> <li>• Laringoscopio</li> <li>• Cánula orotraqueal</li> <li>• Bolsa válvula mascarilla</li> <li>• Maletín para moulage</li> </ul>	2 horas
8	Atención del paciente con trauma cerrado y abierto de tórax y abdomen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizados por equipos, el estudiantado recibirá a un</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio simulado de ambiente hospitalario.</li> </ul>	4 horas

		<p>paciente que ha sufrido un atropellamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Deben valorar la condición del lesionado siguiendo el abordaje sistemático y bajo los protocolos del ATLS.</li> <li>3. Diagnostican que el paciente está cursando con un traumatismo cerrado de tórax que ha condicionado un hemo neumotorax, neumotórax a tensión.</li> <li>4. Clasifican la severidad del daño</li> <li>5. Tomarán las decisiones terapéuticas pertinentes de acuerdo a los hallazgos clínicos.</li> <li>6. Procediendo a ejecutar una descompresión con aguja.</li> <li>7. Colocar sonda pleural y sello de agua caja de tres cámaras</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulador de mediana o alta fidelidad</li> <li>• Monitor multiparamétrico y multifunción.</li> <li>• Carro rojo.</li> <li>• Baumanometro</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Estuche de diagnostico</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Glucómetro</li> <li>• Electrocardiógrafo</li> <li>• Aguja para descomprimir neumotórax a tensión</li> <li>• Sonda Pleural</li> <li>• Bulto de cirugía menor</li> <li>• Sello de agua tres cámaras</li> <li>• Maletín para moulage</li> </ul>	
9	Atención del paciente con trauma de pelvis y huesos largos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizados por equipos, el estudiantado recibirá a un paciente que ha sufrido un atropellamiento.</li> <li>2. Deben valorar la condición del lesionado siguiendo el abordaje sistemático y bajo los protocolos del ATLS.</li> <li>3. Diagnostican que el paciente está cursando con fracturas de huesos largos y fractura mayor de pelvis</li> <li>4. Clasifican la severidad del daño</li> <li>5. Tomarán las decisiones terapéuticas pertinentes de acuerdo a los hallazgos clínicos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio simulado de ambiente hospitalario.</li> <li>• Simulador de mediana o alta fidelidad</li> <li>• Monitor multiparamétrico y multifunción.</li> <li>• Carro rojo.</li> <li>• Baumanometro</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Estuche de diagnostico</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Glucómetro</li> <li>• Electrocardiógrafo</li> <li>• Laringoscopio</li> <li>• Cánula orotraqueal</li> </ul>	2 horas

		6. Deben colocar férulas de yeso y la fijación con el dispositivo clamp pélvico en C, en fractura mayor de pelvis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolsa válvula mascarilla</li> <li>• Maletín para moulage</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
10	Atención de paciente intoxicado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizados por equipos, el estudiantado recibirá a un paciente que ha sufrido un atropellamiento.</li> <li>2. Deben valorar la condición del intoxicado siguiendo el abordaje sistemático</li> <li>3. Diagnostican que el paciente está cursando con una intoxicación aguda</li> <li>4. Clasifica la severidad de la intoxicación</li> <li>5. Toman las decisiones terapéuticas pertinentes de acuerdo a los hallazgos clínicos.</li> <li>6. Deben realizar protocolos de descontaminación.</li> <li>7. Soporte vital.</li> <li>8. Prescribir antídoto y faboterapia de ser necesario</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio simulado de ambiente hospitalario.</li> <li>• Simulador de mediana o alta fidelidad</li> <li>• Monitor multiparamétrico y multifunción.</li> <li>• Carro rojo.</li> <li>• Baumanometro</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Estuche de diagnostico</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Glucómetro</li> <li>• Electrocardiógrafo</li> <li>• Laringoscopio</li> <li>• Cánula orotraqueal</li> <li>• Bolsa válvula mascarilla</li> <li>• Maletín para moulage</li> <li>• Sonda nasogástrica</li> <li>• Traje tipo mono para protección, incluida la vía aérea.</li> <li>• Carbón activado</li> <li>• Muestras de antídotos y faboterápicos: antialacrán, antilatrodectus, antiloxocismo, antiviperino.</li> </ul>	2 horas

UNIDAD V				
11	Atención de paciente con lesión por exposición al medio ambiente: calor, frío, agentes físicos, químicos o fuego directo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizados por equipos, el estudiantado recibe a un paciente que ha sufrido una exposición a las inclemencias del medio ambiente, exposición a agentes químicos o físicos</li> <li>2. Valora la condición de un paciente expuesto a las inclemencias del medio ambiente, así como al haber estado expuestos a agentes químicos, físicos o fuego directo.</li> <li>3. Diagnostica que el paciente está cursando con una patología relacionada a la exposición del medio ambiente, agentes físicos, químicos o fuego directo</li> <li>4. Clasifica la severidad de los efectos</li> <li>5. Toma las decisiones terapéuticas pertinentes de acuerdo a los hallazgos clínicos.</li> <li>6. Realiza protocolos de soporte vital.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio simulado de ambiente hospitalario.</li> <li>• Simulador de mediana o alta fidelidad</li> <li>• Monitor multiparamétrico y multifunción.</li> <li>• Carro rojo.</li> <li>• Baumanometro</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Estuche de diagnostico</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Glucómetro</li> <li>• 10.Electrocardiógrafo</li> <li>• Laringoscopio</li> <li>• Cánula orotraqueal</li> <li>• Bolsa válvula mascarilla</li> <li>• Maletín para moulage</li> </ul>	4 horas
12	Atención de paciente con quemaduras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organizados por equipos, el estudiantado recibe a un paciente que ha sufrido una lesión tisular térmica por fuego directo.</li> <li>2. Valora la condición del paciente, identificando porcentaje de superficie corporal lesionada, afectación a la vía aérea y descartar lesión traumática a otros sistemas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio simulado de ambiente hospitalario.</li> <li>• Simulador de mediana o alta fidelidad</li> <li>• Monitor multiparamétrico y multifunción.</li> <li>• Carro rojo.</li> <li>• Baumanometro</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Estuche de diagnostico</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Clasifica la severidad de la quemadura</li> <li>4. Toma las decisiones terapéuticas pertinentes de acuerdo a los hallazgos clínicos.</li> <li>5. Realiza protocolos de soporte vital.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termómetro</li> <li>• Glucómetro</li> <li>• Electrocardiógrafo</li> <li>• Laringoscopio</li> <li>• Cánula orotraqueal</li> <li>• Bolsa válvula mascarilla</li> <li>• Maletín para moulage</li> </ul>	
<b>UNIDAD VI</b>				
13	Operando un centro de comando de desastres	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Estudiantado por equipos demuestra cómo organizar un centro de comando de incidente ante un escenario simulado de desastre con múltiples víctimas, siguiendo protocolo de Protección civil del gobierno de México</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Sistema de Comando de Incidentes</li> <li>• Rotafolio</li> <li>• Maletín de moulage</li> <li>• Hospital de Simulación</li> </ul>	4 horas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Recibiendo a un paciente en la sala de urgencias. Del triage al cubículo de reanimación	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Cada práctica clínica se realizará en las distintas áreas del hospital. Los alumnos estarán atentos a las indicaciones del médico-docente, reforzará sus habilidades y destrezas clínicas, y la relación médico paciente.</li> <li>3. Se evaluará mediante una rúbrica de evaluación de competencia clínica el alcance de las siguientes competencias:</li> <li>4. Elabora notas de ingreso, evolución de un paciente en urgencias de acuerdo a la NOM</li> <li>5. Demuestra los conocimientos de las acciones del abordaje sistemático</li> <li>6. Demuestra los aspectos teóricos/prácticos para las tomas de decisiones basado en la reflexión clínica</li> <li>7. Analiza, sintetiza e integra la información obtenida durante el interrogatorio y exploración física para elaborar los diagnósticos sindromáticos y nosológicos.</li> <li>8. Realiza abordaje de patologías para la solicitud de estudios paraclínicos y manejo multidisciplinario con relación al diagnóstico clínico establecido</li> <li>9. Establece una relación médico-paciente basada en el respeto y la empatía.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presentarán al hospital con uniforme completo, limpio. Consiste en pantalón blanco o falda, vestido. Polo blanco o scrub blanco. Bata corta blanca.</li> <li>• Usar en todo momento en área visible su gafete.</li> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Estuche de diagnostico</li> </ul>	3 horas
2	Triage	1. Será observador en la sala de triage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> </ul>	2 horas

		2. El docente como guía podrá participar en las valoraciones para el proceso de toma de decisiones que el médico realiza para clasificar a los pacientes de acuerdo al sistema triage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cprmeter</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cubrebocas</li> <li>• Lentes protectores</li> <li>• Tabla triage del sistema hospitalario</li> </ul>	
<b>UNIDAD II</b>				
4	Participar en el equipo de reanimación del Hospital	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrarse al equipo de reanimación del hospital donde esté rotando, autorizado y guiado por su docente.</li> <li>2. Da compresiones torácicas de alta calidad usando el retroalimentador de la calidad de las compresiones</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Cprmeter</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cubrebocas</li> <li>• Lentes protectores</li> </ul>	3 horas
5	Integrándose a un equipo de soporte vital avanzado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guiado y supervisado por su docente se integra a al equipo de soporte vital avanzado</li> <li>2. Cuando aplique podrá dar ventilaciones con bolsa válvula mascarilla</li> <li>3. Si su docente lo permite podrá dar descarga eléctrica en caso de ritmo desfibrilable.</li> <li>4. Si su docente lo permite podrá intubar al paciente mediante laringoscopia directa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Cprmeter</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cubrebocas</li> <li>• Lentes protectores</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD III</b>				
6	Atención de paciente politraumatizado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrarse con el equipo médico del servicio de urgencias para observar el proceso de atención de un paciente politraumatizado</li> <li>2. Realiza la nota médica inicial</li> <li>3. Revisa el plan terapéutico planteado por los médicos del servicio.</li> <li>4. Realiza presentación del caso y discusión con el docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Cprmeter</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cubrebocas</li> <li>• Lentes protectores</li> </ul>	3 horas

7	Atención de paciente con trauma de tórax	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participa como observador en la atención de pacientes con trauma de tórax.</li> <li>2. Analiza la secuencia sistemática que hicieron los médicos del servicio.</li> <li>3. Participa como ayudantes durante el procedimiento de colocación de sonda pleural y sello de agua</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Cprmeter</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cubrebocas</li> <li>• Lentes protectores</li> </ul>	3 horas
8	Atención de paciente con trauma abdominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participa en la atención de un paciente con trauma cerrado de abdomen.</li> <li>2. Elabora nota médica inicial</li> <li>3. Presenta un plan terapéutico que incluya auxiliares de diagnóstico necesario</li> <li>4. Discute el caso con el docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Cprmeter</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cubrebocas</li> <li>• Lentes protectores</li> </ul>	3 horas
9	Atención de paciente con fractura de huesos largos y pelvis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participa en la atención de un paciente lesionado con fractura de huesos largos y pelvis.</li> <li>2. Observa las maniobras de inmovilización de las fracturas</li> <li>3. Observa en la aplicación del CLAMPS pélvico C para fijar la fractura mayor de pelvis</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Cprmeter</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cubrebocas</li> <li>• Lentes protectores</li> </ul>	3 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
10	Atención de paciente con intoxicación aguda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participa en la atención de paciente con intoxicación aguda</li> <li>2. Coloca sonda nasogástrica como medida de descontaminación</li> <li>3. Realiza lavado gástrico</li> <li>4. Prepara carbón activado</li> <li>5. Participa en el equipo en caso de soporte vital</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> <li>• Cprmeter</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cubrebocas</li> <li>• Lentes protectores</li> </ul>	3 horas
	Atención de paciente con quemaduras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observa durante la atención de un paciente que ha ingresado por quemadura.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> <li>• CPRmeter</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cubrebocas</li> </ul>	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. En caso de que sea ya un ingreso previo, revisa el expediente.</li> <li>3. Pasar visita médica supervisada por su docente</li> <li>4. Valora la evolución.</li> <li>5. Presenta un reporte clínico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lentes protectores</li> </ul>	
	Atención de paciente que sufre una descarga eléctrica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observa durante la atención de un paciente que ha sufrido una descarga eléctrica y ha provocado quemaduras.</li> <li>2. En caso de que sea un paciente ya hospitalizado, revisa el expediente y elabora un resumen</li> <li>3. Discute con el docente la evolución y tratamiento</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estetoscopio</li> <li>• CPRmeter</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cubrebocas</li> <li>• lentes protectores</li> </ul>	3 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Presentaciones digitales con los algoritmos
- Presentaciones digitales de cada tema con definiciones, clasificaciones, normativas, aspectos fisiopatológicos y de la historia natural en agudo de los padecimientos de cada unidad
- Simulación clínica
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Debates
- Ejercicios prácticos
- Foros
- Instrucción guiada, entre otras.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Organizadores gráficos
- Portafolio con los algoritmos elaborados
- Sesiones de simulación clínica resolviendo casos clínicos.
- Participación en las prácticas clínicas
- Cuadros comparativos.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Portafolio de algoritmos.....	20%
- Asistencia .....	10%
- Valoraciones de pacientes en las sesiones de simulación....	25%
- Prácticas clínicas.....	25%
- Evaluaciones parciales.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

**IX. REFERENCIAS****Básicas**

- Cydulka R.K., Fitch M.T., Joing S.A., Wang V.J., Cline D.M., Ma O(Eds.), (2018). *Manual de Urgencias Médicas de Tintinalli* (8a ed.). McGraw Hill.
- Jiménez M. A., Juárez G.J., Rubio R., Nieto R.I. (eds.) (2023). *Manual de Protocolos y Actuación en Urgencias* (7a ed.) Elsevier.
- Walls MR. (2018). *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*. (9na ed.) Elsevier

**Complementarias**

- Piñera P, Moya MS, Blanco MM. (2020). *Tratado de medicina de urgencias* (2 Ed). Ergon



## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina o áreas afines, preferentemente posgrado en el área de urgencias, Experiencia profesional y docente de 2 años, ser una persona profesional, proactiva y que promueva el aprendizaje significativo en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Pediatría
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 04 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 04 HE: 04 CR: 14**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Paulina Guadalupe Briseño Sahagun

Héctor Frayde Orozco

María Elena Haro Acosta

José Alberto De la Mora Rivas

José Isaac Valenciano Vega

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito capacitar al alumno para que sea capaz de realizar una evaluación del estado de salud de un individuo en edad pediátrica, incluyendo su crecimiento y desarrollo, para identificar alteraciones patológicas, las causas que las condicionan y realizar un adecuado abordaje y tratamiento. Se preparará al estudiante de medicina para el diagnóstico clínico de las principales patologías de acuerdo a los grupos etarios, mediante un adecuado interrogatorio y una exploración física detallada, para posteriormente realizar un tratamiento oportuno. El alumno conocerá sus limitaciones como primer nivel de atención y será capaz de identificar las situaciones en las cuales el paciente deba ser canalizado para su atención y manejo por el médico especialista.

Se hará hincapié en el área clínica donde se afirmarán y/o ampliarán los conceptos teóricos, la relación médico-paciente y los diferentes procedimientos de diagnóstico y tratamiento. La unidad de aprendizaje corresponde a la etapa de formación terminal y es de carácter obligatoria.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Valorar integralmente el estado de salud de un individuo en edad pediátrica por medio del conocimiento de las principales patologías de cada grupo etario, las guías de práctica clínica correspondientes y el desarrollo de habilidades y destrezas médicas, para diagnosticar oportunamente, llevar a cabo un abordaje clínico y establecer un manejo terapéutico de la problemática presentada, y en caso necesario, derivarlo al especialista, procediendo siempre con compromiso y actitud empática hacia el paciente y su familiar.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Resolver casos clínicos pediátricos reales o simulados, considerando la integración de una historia clínica completa, que le permita desarrollar juicios clínicos y propuestas de tratamiento debidamente fundamentados en la medicina basada en evidencias.

Elaborar historias clínicas pediátricas que incluyan el análisis y discusión del caso clínico abordado, considerando las rúbricas y listas de cotejo conductuales establecidas, para evaluar el grado de conocimientos adquiridos y la habilidad del alumno para una adecuada interacción médico-paciente en la práctica clínica, tanto con los niños, como con sus familias.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Crecimiento y desarrollo**

**Competencia:**

Evaluar las características normales de crecimiento, desarrollo y requisitos nutricionales de la edad pediátrica a través de la realización de la historia clínica, interpretación de percentiles, identificación de datos clínicos de maduración y revisión de guías de práctica clínica, para la realización de una intervención temprana que garantice el estado de salud del individuo con una actitud objetiva, de colaboración y respeto.

**Contenido:**

**Duración:** 17 horas

- 1.1. Historia clínica pediátrica
  - 1.1.1. Adquisición de información con enfoque de riesgo
  - 1.1.2. Registro adecuado en el expediente clínico
- 1.2. Supervisión del niño sano
  - 1.2.1. Acciones de salud en el recién nacido
  - 1.2.2. Acciones de salud del niño de 1 a 24 meses
  - 1.2.3. Acciones de salud del niño en edad preescolar
  - 1.2.4. Acciones de salud del niño en edad escolar
  - 1.2.5. Acciones de salud del adolescente hasta los 17 años
- 1.3. Evaluación del crecimiento en el niño
  - 1.3.1. Conceptos generales
  - 1.3.2. Leyes del crecimiento
  - 1.3.3. Factores que determinan y modulan el crecimiento
  - 1.3.4. Grupos etarios y patrones del crecimiento
  - 1.3.5. Somatometría
    - 1.3.5.1. Interpretación de percentiles de crecimiento
- 1.4. Evaluación del desarrollo en el niño
  - 1.4.1. Maduración biológica
    - 1.4.1.1. Edad ósea
    - 1.4.1.2. Dentición
    - 1.4.1.3. Cierre de fontanelas
    - 1.4.1.4. Aireación de senos paranasales
  - 1.4.2. Maduración psicomotriz
    - 1.4.2.1. Indicadores del desarrollo del niño menor de 1 año
    - 1.4.2.2. Indicadores del desarrollo del niño de 12 a 24 meses
    - 1.4.2.3. Indicadores del desarrollo del niño de 2 a 6 años

### 1.4.3. Maduración sexual

#### 1.4.3.1. Clasificación de Tanner

### 1.5. Nutrición

#### 1.5.1. Nutrición ideal en el recién nacido

##### 1.5.1.1. Alimentación al seno materno

#### 1.5.2. Nutrición en el niño menor de 6 meses

##### 1.5.2.1. Recomendaciones para el niño con alimentación exclusiva con leche humana

##### 1.5.2.2. Recomendaciones para el niño con alimentación con fórmulas infantiles

#### 1.5.3. Alimentación complementaria

##### 1.5.3.1. Generalidades

##### 1.5.3.2. Principios de la OMS para la alimentación complementaria

#### 1.5.4. Nutrición del niño de 1 a 5 años

#### 1.5.5. Nutrición del adolescente

## UNIDAD II. Recién nacido

### Competencia:

Reconocer las características propias del recién nacido, su clasificación y los cuidados básicos de atención al nacimiento, a través del dominio del algoritmo de reanimación neonatal, las escalas de valoración del recién nacido y las destrezas de valoración clínica, para garantizar un adecuado periodo de transición que disminuya la morbilidad y mortalidad perinatal, con liderazgo y respeto por la vida.

### Contenido:

**Duración:** 9 horas

#### 2.1. Conceptos generales

- 2.1.1. Clasificaciones del recién nacido RN
- 2.1.2. Características físicas y fisiológicas del RN de término
- 2.1.3. Características físicas y fisiológicas del RN prematuro
- 2.1.4. Características físicas y fisiológicas del RN posmaduro
- 2.1.5. Características físicas y fisiológicas del RN con RCIU

#### 2.2. Atención del recién nacido en la sala de partos

- 2.1.1. Fundamentos de la atención del recién nacido sano
- 2.1.2. Asistencia del recién nacido
- 2.1.3. Reanimación del recién nacido
- 2.1.4. Valoración y clasificación del recién nacido

#### 2.3. Evaluación neurológica del RN

#### 2.4. Cuidados inmediatos en la sala de toco-cirugía

#### 2.5. Cuidados generales en cuneros y alojamiento conjunto

## UNIDAD III. Patologías de la edad pediátrica

### Competencia:

Reconocer las principales patologías de la edad pediátrica, sus manifestaciones clínicas, abordaje diagnóstico y terapéutica adecuada, a través de la realización de la historia clínica pediátrica, la exploración física completa y la interpretación de estudios paraclínicos, con la finalidad de realizar un diagnóstico oportuno y definir el manejo terapéutico del primer nivel de atención, con habilidad de toma de decisiones y trabajo en equipo.

### Contenido:

**Duración:** 17 horas

- 3.1. Abordaje de patologías del recién nacido
  - 3.1.1. Síndrome de dificultad respiratoria
    - 3.1.1.1. Síndrome de dificultad respiratoria tipo I
    - 3.1.1.2. Síndrome de dificultad respiratoria tipo II
    - 3.1.1.3. Neumonía neonatal
  - 3.1.2. Ictericia en el recién nacido
    - 3.1.2.1. Generalidades de la ictericia neonatal
    - 3.1.2.2. Ictericia fisiológica
    - 3.1.2.3. Ictericia patológica
    - 3.1.2.4. Manejo de la ictericia neonatal
  - 3.1.3. Malformaciones congénitas en el recién nacido
    - 3.1.3.1. Malformaciones congénitas del Sistema Nervioso Central
    - 3.1.3.2. Malformaciones congénitas cardíacas
    - 3.1.3.3. Malformaciones congénitas renales
    - 3.1.3.4. Malformaciones congénitas digestivas
  - 3.1.4. Abordaje de problemas durante el periodo perinatal
    - 3.1.4.1. Trauma obstétrico
    - 3.1.4.2. Asfixia neonatal
  - 3.1.5. Trastornos metabólicos del recién nacido
    - 3.1.5.1. Hipoglucemia neonatal
  - 3.1.6. Otras patologías del recién nacido
    - 3.1.6.1. Alteraciones en la tolerancia a la vía oral del recién nacido
    - 3.1.6.2. Enfermedad hemorrágica del recién nacido
    - 3.1.6.3. Problemas dermatológicos del recién nacido
    - 3.1.6.4. Onfalitis
- 3.2. Abordaje de los principales trastornos del crecimiento y desarrollo
  - 3.2.1. Tipos de restricción de crecimiento intrauterino
  - 3.2.2. Talla baja

- 3.2.3. Desnutrición
- 3.2.4. Obesidad
- 3.2.5. Retraso en el desarrollo psicomotor
- 3.2.6. Pubertad precoz
- 3.2.7. Pubertad retrasada
- 3.3. Abordaje de las patologías alérgicas
  - 3.3.1. Rinitis alérgica
  - 3.3.2. Asma bronquial
  - 3.3.3. Dermatitis atópicas
- 3.4. Abordaje de las patologías del aparato digestivo
  - 3.4.1. Estreñimiento
  - 3.4.2. Enfermedad por reflujo gastroesofágico
  - 3.4.3. Diarrea no infecciosa
  - 3.4.4. Alergia a la proteína de la leche de vaca
  - 3.4.5. Intolerancia a la lactosa
  - 3.4.6. Cólicos en el lactante
- 3.5. Abordaje de la patología neurológica
  - 3.5.1. Crisis convulsivas febriles
  - 3.5.2. Cefalea en la infancia
  - 3.5.3. Autismo
  - 3.5.4. Trastornos en la conducta
- 3.6. Abordaje de sospecha de enfermedad oncológica en el niño
  - 3.6.1. Características clínicas de niño con probable enfermedad oncológica
- 3.7. Conductas de alto riesgo
  - 3.7.1. Toxicomanías
  - 3.7.2. Trastornos alimenticios
  - 3.7.3. Síndrome del niño maltratado



## UNIDAD IV. Infectología pediátrica

### Competencia:

Identificar la etiología, epidemiología, mecanismos de transmisión, cuadro clínico, tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas más frecuentes en pediatría, a través del análisis y síntesis de información obtenida en revisiones bibliográficas, la valoración del cuadro clínico presente en el paciente y la integración de la información, para la resolución de casos clínicos que incluyan el abordaje diagnóstico y terapéutico del primer nivel de atención, con respeto y compromiso ético.

### Contenido:

**Duración:** 21 horas

- 4.1. Abordaje de las patologías infecciosas durante la infancia
  - 4.1.1. Generalidades y antecedentes históricos
  - 4.1.2. Prevención, diagnóstico y manejo oportuno de las infecciones en pediatría
  - 4.1.3. Importancia de las inmunizaciones
  - 4.1.4. Zoonosis
  - 4.1.5. Retos actuales y futuros en las infecciones en niños
- 4.2. Infecciones en el recién nacido
  - 4.2.1. Fiebre en el recién nacido
  - 4.2.2. Síndrome TORCH
- 4.3. Infecciones del tracto respiratorio
  - 4.3.1. Faringoamigdalitis
  - 4.3.2. Resfriado común
  - 4.3.3. Rinosinusitis
  - 4.3.4. Otitis media aguda
  - 4.3.5. Laringotraqueobronquitis
  - 4.3.6. Bronquiolitis aguda
  - 4.3.7. Bronquitis aguda
  - 4.3.8. Neumonía adquirida en la comunidad
- 4.4. Enfermedades prevenibles por vacunación
  - 4.4.1. COVID en pediatría
  - 4.4.2. Tosferina/Síndrome coqueluchoide
  - 4.4.3. Varicela
  - 4.4.4. Hepatitis A-B
- 4.5. Abordaje de las infecciones del sistema nervioso central
  - 4.5.1. Meningoencefalitis bacteriana
  - 4.5.2. Encefalitis viral
- 4.6. Otras infecciones en pediatría

4.6.1. Escarlatina/Síndrome escarlatiniformes

4.6.2. Infección de vías urinarias

4.6.3. Gastroenteritis infecciosas (GEPI)

4.6.4. Dengue

4.6.5. Rickettsiosis

4.6.6. Tuberculosis



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Evaluación del crecimiento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calcula la talla media familiar e identifica factores de riesgo.</li> <li>2. Realiza el proceso de medición de peso y talla de manera correcta.</li> <li>3. Calcula el índice de masa corporal.</li> <li>4. Utiliza e interpreta las curvas de crecimiento adecuadas para cada grupo de edad y género.</li> <li>5. Realiza una propuesta de manejo y seguimiento.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentiles de crecimiento.</li> <li>• Calculadora.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
2	Manejo de soluciones en pediatría en menores de 10 kilogramos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina las necesidades de líquidos en el niño según su condición de salud y edad.</li> <li>2. Calcula la cantidad y composición de soluciones parenterales.</li> <li>3. Realiza un seguimiento del niño.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculadora.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica)</li> </ul>	2 horas
3	Manejo de soluciones en pediatría en mayores de 10 kilogramos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina las necesidades de líquidos en el niño según su condición de salud y edad.</li> <li>2. Calcula la superficie corporal.</li> <li>3. Calcula la cantidad y composición de soluciones parenterales.</li> <li>4. Realiza un seguimiento del niño.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculadora.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas

<b>UNIDAD II</b>				
4 y 5	Reanimación neonatal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asiste al recién nacido sano y vigoroso en la sala de partos.</li> <li>2. Participa en el equipo de profesionales de la salud en la reanimación neonatal.</li> <li>3. Realizar las maniobras de reanimación en diferentes escenarios clínicos durante la reanimación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo anatómico de recién nacido.</li> <li>• Área de simulación de sala de expulsión.</li> <li>• Equipo de reanimación neonatal.</li> <li>• Manual de reanimación neonatal.</li> </ul>	4 horas
6	Evaluación del recién nacido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asiste al recién nacido sano y vigoroso en la sala de partos.</li> <li>2. Valora y clasifica al recién nacido.</li> <li>3. Realiza la clasificación del recién nacido sano, usando las escalas de capurro para calcular la edad gestacional y el uso de tablas de crecimiento del recién nacido.</li> <li>4. Evalúa escala de apgar y silverman.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo anatómico de recién nacido.</li> <li>• Percentiles de crecimiento intrauterino.</li> <li>• Escalas de capurro, apgar y silverman.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
7	Ictericia en el recién nacido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los parámetros clínicos en el niño con ictericia.</li> <li>2. Clasifica la ictericia usando las gráficas correspondientes a edad gestacional y peso.</li> <li>3. Propone el diagnóstico sindrómico o etiológico de la ictericia en el recién nacido.</li> <li>4. Propone el manejo y seguimiento del niño con ictericia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficas de ictericia neonatal.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
8	Evaluación pediátrica inicial.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicación del triángulo de la evaluación pediátrica para la</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo anatómico de lactante y/o infante.</li> </ul>	2 horas

		<p>clasificación de urgencias pediátricas.</p> <p>2. Identifica clínicamente los datos de alarma de la apariencia, permeabilidad de la vía respiratoria, el esfuerzo respiratorio y la circulación.</p> <p>3. Realiza la intervención correspondiente acorde al dato de alarma identificado.</p> <p>4. Realiza la revaloración de la evaluación pediátrica primaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de simulación de sala de urgencias.</li> <li>• Equipo de atención de urgencias.</li> <li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica y complementaria).</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
9	Valoración secundaria.	<p>1. Aplica el enfoque sistemático del paciente pediátrico en la sala de urgencias.</p> <p>2. Identifica los componentes de la evaluación ABCDE de un paciente en sala de urgencias.</p> <p>3. Evalúa, identifica, interviene y reevalúa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo anatómico de lactante y/o infante.</li> <li>• Área de simulación de sala de urgencias.</li> <li>• Equipo de atención de urgencias.</li> <li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica y complementaria).</li> </ul>	2 horas
10	Dificultad respiratoria.	<p>1. Aplica escalas apropiadas para la clasificación de la dificultad respiratoria.</p> <p>2. Solicita e interpreta estudios de laboratorio y gabinete</p> <p>3. Propone un diagnóstico y manejo inicial</p> <p>4. Propone un seguimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo anatómico de lactante y/o infante</li> <li>• Área de simulación de sala de urgencias</li> <li>• Equipo de atención de urgencias</li> <li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica y complementaria).</li> </ul>	2 horas
11	Traumatismo craneoencefálico.	<p>1. Realiza una evaluación clínica inicial usando escalas apropiadas para la clasificación del TCE.</p> <p>2. Identificar los casos que ameritan estudios paraclínicos y su interpretación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo anatómico de lactante y/o infante.</li> <li>• Área de simulación de sala de urgencias.</li> <li>• Equipo de atención de urgencias.</li> </ul>	2 horas

		<p>3. Propone un manejo inicial</p> <p>4. Propone un seguimiento del paciente pediátrico con TCE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos bibliográficos (bibliografía básica y complementaria).</li> </ul>	
12	Quemaduras.	<p>1. Realiza una evaluación clínica inicial usando escalas apropiadas para la clasificación de las quemaduras.</p> <p>2. Solicita e interpreta estudios de laboratorio y gabinete.</p> <p>3. Propone un manejo inicial.</p> <p>4. Propone un seguimiento del paciente pediátrico con quemaduras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo anatómico de lactante y/o infante.</li> <li>Área de simulación de sala de urgencias.</li> <li>Equipo de atención de urgencias.</li> <li>Recursos bibliográficos (bibliografía básica y complementaria).</li> </ul>	2 horas
13	Paro cardiorrespiratorio.	<p>1. Identifica el paro cardiorrespiratorio.</p> <p>2. Proporciona soporte vital básico en lactantes y niños.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo anatómico de lactante y/o infante.</li> <li>Área de simulación de sala de urgencias.</li> <li>Equipo de atención de urgencias.</li> <li>Recursos bibliográficos (bibliografía básica y complementaria).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
14	Planes de hidratación.	<p>1. Clasifica el tipo de deshidratación.</p> <p>2. Propone un manejo según el tipo de deshidratación.</p> <p>3. Calcula soluciones según el tipo de deshidratación.</p> <p>4. Establece el seguimiento del paciente con deshidratación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculadora</li> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Proyector.</li> <li>Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
15	Intoxicaciones.	<p>1. Solicita e interpreta exámenes de laboratorio.</p> <p>2. Clasifica los tipos de intoxicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Proyector.</li> </ul>	4 horas

		<p>3. Propone un manejo según el tipo de intoxicación.</p> <p>4. Realiza el seguimiento del paciente con intoxicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li></ul>	
--	--	--	--	--



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>		Cada práctica clínica se realizará en las distintas áreas del hospital. Los alumnos estarán atentos a las indicaciones del médico-docente, reforzará sus habilidades y destrezas clínicas, y la relación médico paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumental de diagnóstico.</li> <li>• Expedientes clínicos.</li> <li>• Infraestructura hospitalaria</li> <li>• Uniforme y gafete.</li> </ul>	64 horas
1	Historia clínica pediátrica.			
2	Exploración física completa.			
3	Clasificación del crecimiento y desarrollo.			
<b>UNIDAD II</b>		Se evaluará mediante una rúbrica de evaluación de competencia clínica el alcance de las siguientes competencias:		
4	Evaluación del recién nacido sano.			
<b>UNIDAD III</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora correctamente Historias Clínicas Pediátricas</li> <li>2. Demuestra los conocimientos de las acciones de salud en la vigilancia del niño</li> <li>3. Manifiesta los aspectos teóricos/prácticos de las acciones durante la atención perinatal al recién nacido.</li> <li>4. Muestra capacidad de síntesis, razonamiento e integración de la información obtenida durante el interrogatorio y exploración física para integrar diagnósticos sindromáticos y nosológicos.</li> <li>5. Realiza el abordaje de patologías para la solicitud de estudios paraclínicos y manejo multidisciplinario con relación al diagnóstico clínico establecido.</li> </ol>		
5	Elaboración de diagnósticos sindromáticos y nosológicos.			
6	Realización de sospechas diagnósticas.			
7	Solicitud de estudios paraclínicos.			
8	Fundamentación diagnóstica.	<b>UNIDAD IV</b>		
9	Determinación de manejo terapéutico.			
10	Dictar medidas preventivas.			

		<p>6. Exhibe capacidad de toma de decisiones en situaciones de urgencias pediátricas.</p> <p>7. Establece una relación médico-paciente basada en el respeto y la empatía.</p>		
--	--	---	--	--

**Nota:** El orden de las prácticas clínicas se ajustará al caso clínico real presentado en el ambiente hospitalario y deberá entregar la actividad correspondiente a dicho caso desarrollada en el procedimiento. No obstante, los estudiantes deberán realizar todas las prácticas durante el semestre.

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### Estrategia de enseñanza:

- Técnica expositiva con revisión bibliográfica.
- Dirección en la resolución de casos clínicos.
- Discusión del tema y su aplicación a escenarios simulados.
- Ejercicios prácticos para la integración del conocimiento.
- Fomentar la participación individual del alumno.

### Estrategia de aprendizaje:

- Historias clínicas pediátricas completas.
- Revisión bibliográfica de los temas correspondientes.
- Discusión de casos clínicos, tanto de manera verbal como escrita.
- Fundamentación de impresiones diagnósticas, abordaje, tratamiento y prevención.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- 4 evaluaciones parciales (1 por unidad) .....	40%
- Participación en clase .....	05%
- Registro de historias clínicas.....	15%
- Resolución de casos:	
Evaluación de clínica (casos reales).....	20%
Evaluación de taller (casos simulados) .....	20%
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>CATÁLOGO MAESTRO. (01, junio de 2023). <i>Guías de práctica clínica</i>. Consultado el 15 de agosto de 2023. <a href="https://cenetec-difusion.com/gpc-sns/">https://cenetec-difusion.com/gpc-sns/</a> [clásica].</p> <p>García, J. J. G. (2020). <i>Cruz Manual de pediatría</i> (4ª, ed.). ERGON.</p> <p>Kumate, J., Gutiérrez, G., Muñoz, O., Santos, I., Solórzano, F., &amp; Miranda, G. (2020). <i>Infectología clínica</i> (19 ed.). Méndez Editores.</p> <p>Martínez, R. (2020). <i>Salud y enfermedad del niño y del adolescente fundamental</i>. El Manual Moderno.</p> <p>Stanton, B., St Geme, J. W., Schor, N. F., &amp; Behrman, R. E. (2020). <i>Nelson Textbook of Pediatrics</i>, (21, ed.). R. Kliegman (Ed.).</p> <p>Troconis Trens, G., Bonilla Rojas, J. (2022). <i>Introducción a la Pediatría de Games</i>. (9ª ed.). Méndez Editores.</p>	<p>Asociación Española de Pediatría. (2023). <i>Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría</i>. Consultado el 15 de agosto de 2023. <a href="https://www.aeped.es/protocolos">https://www.aeped.es/protocolos</a></p> <p>CDC Publications. (2022, September 2). <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>. Accessed August 15, 2023. <a href="https://www.cdc.gov/publications/index.html">https://www.cdc.gov/publications/index.html</a></p> <p>Comisión Nacional de Protección Social en Salud. (2021) <i>Manual para la aplicación de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil "EDI"</i>. (2ª ed.).</p> <p>Mahan, L. K. (2021). <i>Krause dietoterapia</i> (15ª, ed.). Elsevier.</p> <p>Papalia, D. E., Wendkos Olds, S., Duskin Feldman, R. (2019). <i>Psicología del desarrollo. De la infancia a la adolescencia</i> (11ª, ed.). McGraw Hill.</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:** 2024-2
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Patología Quirúrgica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 04 HE: 03 CR: 10**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Educación Quirúrgica

#### Equipo de diseño

Armando Adolfo María Rodríguez Corral

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 25 de enero de 2024

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Para la formación del estudiante de Medicina es de gran relevancia poder tener los conocimientos y destrezas necesarias para la atención eficiente del paciente con diversas patologías quirúrgicas y del paciente traumatizado al concluir su formación en la licenciatura de médico, así como las bases científicas que fundamentan a la cirugía.

Esta asignatura permitirá que el estudiantado desarrolle habilidades superiores del pensamiento para integrar el conocimiento, donde la solución de problemas, la creatividad, el análisis, la conceptualización, el pensamiento crítico, el manejo de la información, entre otros, forman parte de estos procesos.

Corresponde al o la docente, promover el aprendizaje entre el alumnado con actividades enfocadas a la realidad de la práctica clínica, para que reafirmen conocimientos y a la vez, los apliquen en el desarrollo de las habilidades y actitudes ante el paciente, para lograr una formación integral.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y tiene como requisito haber acreditado Educación Quirúrgica. Pertenecce al área de conocimiento Clínica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Valorar integralmente a pacientes con manifestaciones clínicas de diversas patologías quirúrgicas; en la valoración inicial y manejo del paciente traumatizado, mediante la utilización de los procedimientos del método clínico necesarios para la determinación del diagnóstico sindromático y nosológico, considerando el riesgo quirúrgico-anestésico que pueda presentar el paciente en el manejo perioperatorio, para proceder en forma electiva o urgente en la atención directa o bien, a la derivación con el especialista, a un área de urgencias quirúrgicas o a un centro hospitalario de mayor nivel de atención médica, con ética médica y sentido crítico de las evidencias clínicas.

## IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

1. Asignar casos clínicos de interés, elaborando los diagnósticos sindromáticos y nosológicos pertinentes con base al análisis de las historias clínicas; la realización del interrogatorio y la exploración física bajo la supervisión del profesor de clínica, mostrando el manejo eficiente de habilidades clínicas, juicio crítico y ética médica. (prácticas clínicas)
2. Presentar y analizar grupalmente, casos clínicos sobre las patologías quirúrgicas más comunes de algún paciente traumatizado, con base en la metodología de la medicina basada en evidencias y en los criterios mínimos para su elaboración, mostrando responsabilidad, juicio crítico del manejo médico y quirúrgico. (exposición)

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Cuidados perioperatorios**

**Competencia:**

Distinguir los cuidados perioperatorios que se realizan en pacientes diagnosticados con patologías quirúrgicas de mayor prevalencia, con patologías co-mórbidas y las diagnosticadas en pacientes bajo condiciones especiales, mediante el análisis y estudio de las complicaciones más frecuentes, que pudieran presentarse antes, durante y posterior a una cirugía, para prevenir o atender oportunamente en pacientes con tratamiento quirúrgico de acuerdo a la evaluación exhaustiva de su estado de salud, con juicio crítico y ética médica.

**Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 1.1 Introducción al proceso de patología quirúrgica
  - 1.1.1 Concepto de patología quirúrgica
  - 1.1.2 Papel del médico general
- 1.2 Evaluación y preparación preoperatoria básica
  - 1.2.1 Identificación de factores de riesgo de morbilidad y mortalidad
  - 1.2.2 Requisitos indispensables preoperatorios médicos y del paciente (nota médica, consentimiento informado, entre otras)
  - 1.2.3 Medidas de preparación preoperatorias
    - 1.2.3.1 Medidas preventivas: ayuno, vena permeable, antibióticos profilácticos, cuándo y cómo, posible uso de ansiolíticos, suspensión de medicamentos que toma el paciente
- 1.3 Cuidados postoperatorios
  - 1.3.1 Inmediatos: Tiempo y vigilancia en área de recuperación mediante monitorización continua de signos vitales y control del dolor.
    - 1.3.1.1 Tiempo y espacio
    - 1.3.1.2 Vigilancia en el área de recuperación
    - 1.3.1.3 Monitorización de signos vitales
    - 1.3.1.4 Control del dolor
  - 1.3.2 Mediatos: Cuidados postoperatorios en piso
    - 1.3.2.1 Tiempo de estancia en piso
    - 1.3.2.2 Cuidados de herida quirúrgica y drenajes
    - 1.3.2.3 Manejo de soluciones parenterales y del dolor
- 1.4 Complicaciones postoperatorias generales y su prevención.
  - 1.4.1 Complicaciones de las heridas.
  - 1.4.2 Complicaciones respiratorias.
  - 1.4.3 Complicaciones cardíacas y de los accesos vasculares.
  - 1.4.4 Complicaciones gastrointestinales y peritoneales



- 1.4.5 Complicaciones neuropsiquiátricas.
- 1.4.6 Fiebre postoperatoria, momentos de presentación y manejo.
- 1.5 Manejo perioperatorio de pacientes quirúrgicos con distintas patologías co-mórbidas.
  - 1.5.1 Patología endócrina
  - 1.5.2 Patologías cardíacas
  - 1.5.3 Patologías respiratorias
  - 1.5.4 Patologías renales
  - 1.5.5 Patologías hematológicas
- 1.6 Manejo de pacientes quirúrgicos en condiciones especiales:
  - 1.6.1 Mujeres con embarazo
  - 1.6.2 Pacientes seniles.

## UNIDAD II. Principios de las ciencias básicas aplicados en cirugía

### Competencia:

Seleccionar las medidas preventivas, terapéuticas, nutricionales y de control aplicables a distintos procedimientos quirúrgicos, con base en los principios básicos y clínicos que intervienen en la manifestación de procesos infecciosos, de cicatrización, del tipo de respuesta al trauma y al tipo de anestesia aplicada a pacientes sometidos a cirugía, para darles tratamiento y seguimiento oportuno a su evolución en busca de una pronta recuperación, con ética profesional y empatía hacia su paciente.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

- 2.1 Cicatrización de heridas.
  - 2.1.1 Factores que afectan la cicatrización.
  - 2.1.2 Tipos de cicatrización patológica y su tratamiento
- 2.2 Infecciones quirúrgicas.
  - 2.2.1 Definiciones de fisiopatología, SIRS, sepsis, insuficiencia orgánica o multiorgánica.
  - 2.2.2 Mecanismos inflamatorios
  - 2.2.3 Control de infecciones.
- 2.3 Tipos específicos de infecciones quirúrgicas.
  - 2.3.1 Clasificación de las heridas
  - 2.3.2 Profilaxis antibiótica
  - 2.3.3 Selección de antibióticos en cirugía
  - 2.3.4 Heridas por animales venenosos

- 2.3.5 Suturas y drenajes
- 2.4 Respuesta metabólica al trauma
- 2.5 Respuesta endocrina al trauma
- 2.6 Manejo de agua corporal, electrolitos y manejo de sus alteraciones.
- 2.7 Equilibrio ácido-básico.
- 2.8 Nutrición quirúrgica.
  - 2.8.1 Necesidades nutricionales.
  - 2.8.2 Fisiopatología nutricional (Respuesta fisiológica al ayuno y respuesta adaptada al ayuno)
- 2.9 Pruebas de valoración nutricional
- 2.10 Valoración nutricional subjetiva
- 2.11 Nutrición artificial
  - 2.11.1.1 Parenteral
  - 2.11.1.2 Enteral
  - 2.11.1.3 Tipos y fórmulas
- 2.12 Choque en el paciente quirúrgico.
- 2.13 Sepsis intrabdominal
- 2.14 Anestesia general.
  - 2.14.1 Evaluación del riesgo anestésico
- 2.15 Anestesia local y regional.
  - 2.15.1 Complicaciones anestésicas

## UNIDAD III. Trauma

### **Competencia:**

Estabilizar a los pacientes traumatizados de acuerdo a la valoración inicial y al tipo de trauma, mediante la aplicación del tratamiento inicial correspondiente, para continuar su atención si los recursos hospitalarios lo permiten, derivarlo a un médico especialista o a un hospital de segundo o tercer nivel de atención en forma oportuna y pertinente, con compromiso social y ética profesional ante su paciente.

### **Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 3.1 Apoyo vital en el paciente con trauma grave.
  - 3.1.1 Evaluación y manejo inicial del paciente traumatizado.
    - 3.1.1.1 Triage.
  - 3.1.2 Manejo de la vía aérea en el paciente traumatizado
  - 3.1.3 Choque en el paciente con trauma grave.
  - 3.1.4 Trauma de abdomen
  - 3.1.5 Trauma de tórax.
  - 3.1.6 Trauma craneoencefálico.
  - 3.1.7 Trauma pediátrico.
  - 3.1.8 Quemaduras y lesiones térmicas.

## UNIDAD IV. Patología Quirúrgica Especial

### Competencia:

Diferenciar las manifestaciones clínicas que presentan pacientes con patologías quirúrgicas de mayor complejidad, mediante el análisis de la evolución, implicaciones, complicaciones y procesos terapéuticos que se deban atender, para realizar diagnósticos presuntivos y referir los casos con el especialista indicado, con ética profesional y empatía ante su paciente.

### Contenido:

**Duración:** 20 horas

- 4.1 Abdomen agudo
- 4.2 Patología quirúrgica de tiroides.
- 4.3 Enfermedad por reflujo gastroesofágico. Tratamiento quirúrgico (caso clínico y teoría)
- 4.4 Enfermedad acidopéptica. Tratamiento quirúrgico (caso clínico y teoría)
- 4.5 Enfermedad diverticular del colon. Tratamiento quirúrgico (caso clínico y teoría)
- 4.6 Patología quirúrgica de vesícula biliar (caso clínico y teoría)
- 4.7 Colectomía abierta y laparoscópica
- 4.8 Pancreatitis aguda (caso clínico y teoría)
- 4.9 Pancreatitis aguda grave
- 4.10 Apendicitis aguda (caso clínico y teoría)
- 4.11 Apendicectomía abierta y laparoscópica
- 4.12 Hernias de pared abdominal
- 4.13 Padecimientos anorectales (caso clínico y teoría)
- 4.14 Oclusión intestinal (caso clínico y teoría)
- 4.15 Principios de cirugía de mínima invasión
- 4.16 Insuficiencia arterial. Aguda y crónica
- 4.17 Várices, tromboflebitis y trombosis venosa
- 4.18 Pie diabético
- 4.19 Principios de cirugía de mano y cirugía reconstructiva

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
1	Análisis clínico-terapéutico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes para llevar a cabo el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Revisa pacientes hospitalizados.</li> <li>3. Analiza la historia clínica</li> <li>4. Realiza el interrogatorio y exploración física bajo la supervisión de su docente de clínica.</li> <li>5. Participa en una discusión coordinada.</li> <li>6. Establece el análisis clínico-terapéutico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes hospitalizados</li> </ul>	48 horas
2	Sesión bibliográfica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa artículos provenientes de revistas</li> <li>2. Analiza los casos orientados a la práctica de cirugía encontrados</li> <li>3. Participa en la discusión coordinada</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca de la Facultad de Medicina.</li> <li>• Enlace a servicios en línea de información médica</li> </ul>	8 horas
3	Cuidados de heridas quirúrgicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acude a la clínica</li> <li>2. Revisa los cuidados básicos de las heridas quirúrgicas en pacientes hospitalizados</li> <li>3. Detecta complicaciones de las heridas</li> <li>4. Establece un plan de tratamiento y pronóstico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes hospitalizados</li> </ul>	6 horas
4	Revisión de técnicas de asepsia y antisepsia en quirófano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la realización de la práctica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quirófano.</li> <li>• Ropa y textiles especiales para cirugía.</li> </ul>	1 hora

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Revisa las técnicas de asepsia y antisepsia en quirófano con la ropa y textiles para cirugía</li> <li>3. Demuestra las destrezas psicomotoras previamente adquiridas en Educación Quirúrgica</li> </ol>		
5	Reconocimiento de instrumental quirúrgico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para la realización de la práctica</li> <li>2. Revisa el instrumental quirúrgico.</li> <li>3. Reconoce cada elemento demostrando los conocimientos y entrenamiento visual previamente adquiridos en Educación quirúrgica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instrumental quirúrgico</li> </ul>	1 hora

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición
- Resolución de problemas
- Instrucción guiada
- Modelamiento
- Talleres que fortalezcan y faciliten el aprendizaje sobre el manejo de heridas, infecciones quirúrgicas, tipo de cicatrización y revisión de los niveles de evidencia y las guías de Mc Master
- Sesiones bibliográficas relacionadas con los casos clínicos asignados.

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposición
- Análisis de casos clínicos grupales donde se presenten las patologías quirúrgicas más comunes
- Reconocimiento de los fundamentos de solicitud de exámenes de laboratorio y gabinete
- Emisión de juicios críticos del manejo médico y quirúrgico, respaldados por la medicina basada en evidencias
- Estudio de caso
- Investigación bibliográfica
- Resolución de problemas
- Conclusiones en equipos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	60%
- Prácticas clínicas .....	20%
- Participación grupal y exposición.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Doherty, G.M. (2021). <i>Diagnóstico y tratamiento quirúrgico</i>. (15a ed.). Mc Graw Hill Lange</p> <p>Schrock, T. (1996). <i>Manual de Cirugía</i>. (7a ed.). EL manual Moderno. [clásica]</p> <p>Townsend, C.M. (2021). <i>Sabiston. Textbook of Surgery. The Biological basis of modern surgical practice</i>. (21a ed.). Elsevier.</p> <p>Brunicardi, C. (2020). <i>Schwartz. Principios de Cirugía</i>. (11a ed.). Mc.Graw-Hill.</p> <p><i>Home</i>. (s/f). American College of Surgeons. Recuperado el 17 de enero de 2024, de <a href="https://www.facs.org/">https://www.facs.org/</a></p>	<p>Acceso Remoto (s.f.). Med - Line Complete. Ebscohost <a href="https://libcon.rec.uabc.mx:6257/ehost/search/basic?vid=0&amp;sid=1f57bf1a-d92c-48a0-8b83-b4e9fa5a18f9%40redis">https://libcon.rec.uabc.mx:6257/ehost/search/basic?vid=0&amp;sid=1f57bf1a-d92c-48a0-8b83-b4e9fa5a18f9%40redis</a></p> <p>AMCG. (2023, agosto 23). <i>Inicio</i>. Asociación Mexicana de Cirugía General. <a href="https://amcg.org.mx/">https://amcg.org.mx/</a></p> <p>Ciné-med, Inc. (1997). ResidentNet. Surgical residents' training home page <a href="https://residentnet.com/">https://residentnet.com/</a></p> <p>NIH. (s.f.). National Library of Medicine. Accelerating Biomedical Discovery and Data-Powered Health. <a href="https://www.nlm.nih.gov/">https://www.nlm.nih.gov/</a></p> <p>UABC. (2021). Coordinación General de Informática y Bibliotecas. <a href="https://bibliotecas.uabc.mx/">https://bibliotecas.uabc.mx/</a></p> <p>U.S. Department of Health &amp; Human Services. (s.f.) The National Institutes of Health. Turning Discovery Into Health. <a href="https://www.nih.gov/">https://www.nih.gov/</a></p> <p>Vesalius Studios (2024). Vesalius the internet resource for surgical education. <a href="http://vesalius.com/">http://vesalius.com/</a></p> <p>WebMD LLC. (2024), Medscape. <a href="https://emedicine.medscape.com/">https://emedicine.medscape.com/</a></p> <p>Department of Health and Human Services. (s.f.). Agency for Healthcare Research and Quality. Guidelines and Measures. <a href="https://www.ahrq.gov/gam/index.html">https://www.ahrq.gov/gam/index.html</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina con especialidad en Cirugía General, mínimo dos años de experiencia profesional y docente. Ser una persona proactiva, analítica y que fomente el trabajo en equipo..

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Geriatría
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 02 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Rubén Rivera Martínez  
Sonia Juárez Herrera  
Blanca Pulido Partida  
Diana Leticia Paniagua Santos  
Ana Loreto Valenciana Bravo  
Pablo Hurtado Valadez

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es brindar las bases para la atención de la población envejecida en todos los niveles de atención sanitaria, pero especialmente en el ámbito de la medicina general. Su utilidad reside en que le permitirá al estudiantado atender los riesgos y problemas básicos del envejecimiento, así como detectar riesgos que aumentan la morbimortalidad, discapacidad y consumo de recursos de la salud, con un alto costo psicosocial. Asimismo, podrá intervenir en el desarrollo de modelos de atención y en la investigación clínica relacionada con el proceso de envejecimiento.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento Clínica. Es recomendable haber cursado y aprobado las asignaturas de la etapa básica y las asignaturas clínicas ofertadas de 6to a 9no semestre pues rescata estos conocimientos previos y los enfoca a la etapa geriátrica de la vida.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Evaluar a los adultos mayores, a través de la aplicación de la valoración geriátrica integral, con la finalidad de identificar aquellos en riesgo de patologías y formular planes de tratamiento y rehabilitación que les permitan obtener independencia y autonomía, así como su reintegración familiar y social, con empatía, respeto y responsabilidad.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que contenga: análisis de casos clínicos geriátricos, presentaciones, descripción de imágenes, historias clínicas, lista de cotejo, resúmenes y rúbricas

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Geriatría y gerontología. Introducción.**

**Competencia:**

Revisar los antecedentes y fundamentos generales de la geriatría a nivel mundial y nacional, mediante el análisis de su marco histórico y conceptual, aspectos demográficos, sociológicos, psicológicos y modelos de atención, para comprender la situación actual de este grupo etario en nuestro país y coadyuvar en la mejora de la atención en el sistema de salud nacional, con actitud sistemática y pensamiento crítico

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 1.1 Diferencias entre gerontología y geriatría
- 1.2 Historia de la Geriatría internacional y nacional
- 1.3 Demografía del envejecimiento
- 1.4 Familia
- 1.5 Jubilación
- 1.6 Sociología del envejecimiento
- 1.7 Psicología del envejecimiento
- 1.8 Modelos de atención gerontológica

## UNIDAD II. Envejecimiento

### **Competencia:**

Analizar el envejecimiento, mediante el estudio de los cambios fisiológicos en los diferentes órganos y sistemas, para comprender la vulnerabilidad del adulto mayor ante la enfermedad y predecir potenciales riesgos en la salud de la población envejecida, con actitud reflexiva y empática

### **Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 2.1 Tipos de envejecimiento.
- 2.2 Modelos de atención gerontológica.
- 2.3 Fisiología del envejecimiento I
  - 2.3.1 Sentidos
  - 2.3.2 Cardiovascular
  - 2.3.3 Respiratorio
  - 2.3.4 Endocrino
  - 2.3.5 Piel
  - 2.3.6 Anexos
- 2.4 Fisiología del envejecimiento II
  - 2.4.1 Renal
  - 2.4.2 Genito-urinario
  - 2.4.3 Osteo-muscular
  - 2.4.4 Neurológico
  - 2.4.5 Hematológico
  - 2.4.6 Digestivo
  - 2.4.7 Inmune

### UNIDAD III. Valoración geriátrica integral. (VGI)

**Competencia:**

Aplicar una valoración geriátrica integral a cada adulto mayor en los diferentes niveles de atención médica, a través de las guías médicas nacionales e internacionales, para formular adecuados planes de manejo médico y disminuir la morbilidad y mortalidad de los ancianos con respeto y empatía.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 3.1 Evaluación funcional
  - 3.1.1 Katz/Lawton y Brody
- 3.2 Evaluación de la marcha y equilibrio
- 3.3 Evaluación nutricional
- 3.4 Evaluación cognitiva
  - 3.4.1 Test de Folstein, Pfeiffer y otros
- 3.5 Depresión y ansiedad.
- 3.6 Redes sociales

## UNIDAD IV. Síndromes geriátricos

### **Competencia:**

Analizar los diversos síndromes geriátricos, por medio de la identificación de sus principales características, para reconocer de manera oportuna sus complicaciones y proponer un abordaje diagnóstico adecuado, así como un tratamiento que considere los aspectos afectivos, emocionales y conductuales en el cuidado de la integridad física y mental del paciente, con empatía y responsabilidad.

### **Contenido:**

**Duración:** 5 horas

- 4.1 Fragilidad y sarcopenia
- 4.2 Síndrome de inmovilidad
- 4.3 Alteraciones de la marcha
- 4.4 Mareo y vértigo
- 4.5 Caídas
- 4.6 Deterioro cognitivo y demencias
- 4.7 Delirium
- 4.8 Depresión
- 4.9 Úlceras por presión
- 4.10 Polifarmacia



## UNIDAD V. Patología geriátrica

### **Competencia:**

Diagnosticar las enfermedades de alta prevalencia e incidencia en adultos mayores, a través del apoyo de guías internacionales y la elaboración de un plan de tratamiento adecuado y oportuno que considere las características de este grupo poblacional, para disminuir su impacto en el deterioro funcional del paciente, con respeto y humanismo.

### **Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 5.1 Diabetes mellitus 2
- 5.2 Hipertensión arterial sistémica
- 5.3 Enfermedad cerebrovascular
- 5.4 Infecciones en el adulto mayor
- 5.5 Vacunación en el adulto mayor
  - 5.5.1 Cartilla nacional e internacional
- 5.6 Manejo del dolor en adulto mayor.
- 5.7 Cáncer en el adulto mayor.
- 5.8 Enfermedad terminal y cuidados paliativos.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Valoración geriátrica integral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas
2	Redes sociales y Aislamiento social	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas

		<p>racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>		
3	Síndromes geriátricos: Síndrome de Inmovilidad	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p> <p>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas
4	Síndromes geriátricos: caídas	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p> <p>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas

		<p>racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>		
5	Síndromes geriátricos: Fragilidad y Sarcopenia	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p> <p>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas
6	Úlceras por presión	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p> <p>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas

		<p>racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>		
7	Neumonía en ancianos	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p> <p>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas
8	Infecciones urinarias	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p> <p>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas

		<p>racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>		
9	Delirium	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p> <p>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</p> <p>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</p> <p>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
10	Accidente cerebrovascular	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</p> <p>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</p> <p>4. Revisa la historia clínica</p> <p>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
11	Insuficiencia cardiaca y SICA en ancianos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas
12	Diabetes Mellitus tipo 2 en ancianos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
13	Demencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas
14	Cáncer y adultos mayores	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>		
15	Enfermo terminal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> <li>6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral.</li> <li>7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente</li> <li>8. Recibe retroalimentación por parte de su docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas
16	Enfermedad terminal y cuidados paliativos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Ingresa a la clínica seleccionada junto a su docente</li> <li>3. Se revisa el tema asignado o se discute en base al paciente que acuda con este diagnóstico.</li> <li>4. Revisa la historia clínica</li> <li>5. Realiza el interrogatorio y la exploración física</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de Historia Clínica</li> <li>● Estuche de diagnóstico</li> <li>● Estetoscopio</li> </ul>	2 horas

		6. Establece un diagnóstico certero y su tratamiento racional y oportuno mediante la valoración clínica integral. 7. Entrega un plan de abordaje de cada paciente 8. Recibe retroalimentación por parte de su docente		
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase se establecerá la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición
- Rúbricas de evaluación
- Aprendizaje basado en problemas
- Estudio de caso
- Discusión y análisis crítico de lectura

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposición audiovisual (por equipos, de síndromes geriátricos)
- Mapa Mental
- Valoración geriátrica integral
- Cuadros sinópticos
- Elaboración de esquemas

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

Participación en clase .....	10%
Valoración geriátrica integral .....	20%
Prácticas clínicas.....	20%
2 evaluaciones parciales.....	20%
Examen departamental .....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>D'Hyver, C (2019). Geriatria. (4a ed.). Editorial Manual Moderno</p> <p>Walter, L. Chang, A. (2020) Current Diagnosis and Treatment: Geriatrics. (3rd ed.). McGraw Hill.</p>	<p>Ouslander, J. (2023). (Ed.). <i>Journal of the American Geriatrics Society</i>. American Geriatrics Society <a href="https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/journal/15325415">https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/journal/15325415</a></p> <p>Wolters Kluwer N.V. (2023). <i>Plataforma UpToDate</i> <a href="https://www.uptodate.com/login">https://www.uptodate.com/login</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, especialidad en Geriátría, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Medicina
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Internado Rotatorio de Pregrado
- 5. Clave:**
- 6. HC: 00 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 40\* HE: 00 CR: 40\*\***
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Haber cursado y aprobado los créditos obligatorios y optativos de etapa básica y disciplinaria

\* Las horas de clínica corresponden a lo dispuesto por las instituciones de salud y en base a la NOM-234-SSA1-2003. (En promedio 88 hrs S/M, sin embargo, si se suman horas clase y guardias, suman aproximadamente 700 horas)

\*\*Los 40 créditos son representativos para efectos curriculares, ya que las horas de internado no son compatibles con horas académicas escolarizadas.

#### Equipo de diseño

María Dolores Hernández Almaguer  
Gabriela Saldaña Ojeda  
Ernestina Santillán Marín.  
Lynnette Amparo Velasco Aulcy

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El **Internado Rotatorio de Pregrado** está definido por la Norma Oficial Mexicana (**NOM-234-SSA1-2003**) como el “Ciclo académico teórico-práctico que se realiza como parte de los planes de estudio de licenciatura en medicina, como una etapa que debe cubrirse previamente al servicio social, al examen profesional y al título respectivo”.

Académicamente comprende **dos periodos no escolarizados** equivalentes a un año completo de práctica clínica en distintos hospitales públicos del sector salud ubicados en las ciudades de Mexicali, Tijuana y Ensenada, o en algunos casos pueden asignarse a plazas de otros estados de la República Mexicana, y entre ellos se encuentran sedes de ISESALUD, IMSS, ISSSTE e ISSSTECALI. Las plazas clínicas están bajo el control del Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud (CEIFCRHIS) coordinado por la Dirección de Enseñanza y Vinculación de la Secretaría de Salud, que las distribuye en forma equitativa compaginando la oferta de las plazas con la demanda por parte de los alumnos. Estos seleccionan la plaza siguiendo un orden de prioridad de acuerdo a su promedio, es decir, los alumnos de mejor promedio durante las etapas básica y disciplinaria, son los primeros para seleccionar la plaza.

En este proceso de aprendizaje los alumnos se integran a las actividades médicas asistenciales de los diversos hospitales aplicando sus conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas en el campo clínico real atendiendo a pacientes, siempre bajo la tutela y supervisión de los médicos de base de las respectivas instituciones. A la vez deben cumplir con sesiones clínicas, organizadas en su hospital sede, donde se analizan casos clínicos, se hacen revisiones bibliográficas y se presentan temas de acuerdo a los programas operativos del sector salud.

Las instituciones de salud están involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y supervisan el cumplimiento de los programas para que sean complementarios a las competencias del plan de estudios, de tal manera que hay una relación armoniosa y de beneficio mutuo. A través de los jefes de enseñanza de las respectivas instituciones se hace el seguimiento y control de los alumnos (médicos internos) para asegurar que se integren y practiquen en cada una de las seis áreas clínicas (Cirugía, Medicina Interna, Gineco-obstetricia, Pediatría, Consulta Externa/Medicina Preventiva/Enlace a la comunidad y Urgencias) durante dos meses, al término de cada rotación se realiza una evaluación general de su desempeño y se emite una calificación que envían a la facultad para registro en el sistema de evaluación del alumno.

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es aprender en un campo clínico real y trabajar con pacientes. La relación del médico-paciente se fortalece no sólo para recabar información durante la realización de historias clínicas, sino también para acompañarlo, para brindarle consuelo, para alegrarse de su curación o mejoría.

Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar con responsabilidad, las habilidades necesarias para brindar la atención a los enfermos. Cuando el alumno tiene que estar atento a la evolución del paciente, requiere realizar consultas en diversas plataformas y fuentes bibliográficas o apoyarse en sus colegas, el aprendizaje adquiere más probabilidades de ser significativo al observar la evolución de sus pacientes.

Se imparte en la etapa terminal con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Clínica.

### **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Integrar el diagnóstico clínico a través de la evaluación integral de un paciente o situación clínica, aplicando las medidas preventivas y terapéuticas adecuadas en las patologías médico-quirúrgicas más frecuentes en nuestro medio y que competen al médico general en las diferentes etapas de la vida para dar solución al problema médico o referir al nivel de atención correspondiente, con responsabilidad, ética médica y trabajo multidisciplinario.

### **IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE**

El departamento de enseñanza de las unidades receptoras solicita evidencia de la adquisición de las competencias esperadas en cada rotación durante el internado rotatorio de pregrado, algunos ejemplos de estas son:

1. Elaboración de historias clínicas completas y notas médicas para definir el proceso de seguimiento a los padecimientos de los pacientes.
2. Resolución de casos clínicos específicos con propuesta de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en casos clínicos específicos.
3. Emite recomendaciones relacionadas con el área de medicina preventiva para evitar recurrencias en el servicio médico.
4. Aplica los procesos preoperatorios y postoperatorios.
5. Evaluaciones teóricas



## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Rotación por el servicio de medicina familiar/actividades de proyección a la comunidad

**Competencia:**

Establecer un diagnóstico sindromático, nosológico y diferencial, mediante la utilización de los criterios de clasificación vigentes, así como la interpretación de los estudios de gabinete y laboratorio para confirmar los diagnósticos y establecer las medidas preventivas, terapéuticas, el pronóstico, la referencia al nivel de atención adecuado y las medidas de rehabilitación necesarias, con eficiencia y sentido humano.

**Contenido:****Duración:** 2 meses

- 1.1. Salud de niño de 0 a 5 años
  - 1.1.1. Evaluación del recién nacido sano
  - 1.1.2. Control del niño sano
  - 1.1.3. Enfermedades exantemáticas de la infancia
  - 1.1.4. Infección de las vías respiratorias agudas
  - 1.1.5. Enfermedad diarreica aguda
  - 1.1.6. Inmunizaciones
  - 1.1.7. Atención y prevención de accidentes
  - 1.1.8. Violencia intrafamiliar
- 1.2. Salud del niño de 6 a 12 años
  - 1.2.1. Salud del niño en edad escolar
  - 1.2.2. Infecciones de vías respiratorias altas
  - 1.2.3. Gastroenteritis y parasitosis intestinal
  - 1.2.4. Inmunizaciones
  - 1.2.5. Trastornos afectivos de conducta y aprendizaje
  - 1.2.6. Sexualidad
  - 1.2.7. Accidentes en el escolar
  - 1.2.8. Violencia intrafamiliar
- 1.3. Salud del adolescente de 13 a 19 años
  - 1.3.1 Atención integral en el adolescente
  - 1.3.2 Inmunizaciones
  - 1.3.3 Trastornos de la conducta alimentaria
    - 1.3.3.1 Anorexia

- 1.3.3.2 Bulimia
- 1.3.3.3 Sobrepeso
- 1.3.3.4 Obesidad
- 1.3.4 Atención a la salud mental
- 1.3.5 Adicciones
- 1.3.6 Salud reproductiva
- 1.3.7 Infecciones de transmisión sexual
- 1.3.8 Accidentes
- 1.3.9 Violencia intrafamiliar
- 1.4. Salud de la mujer y el hombre de 20 a 59 años
  - 1.4.1 Salud sexual y reproductiva
  - 1.4.2 Atención y vigilancia prenatal
  - 1.4.3 Infecciones de transmisión sexual
  - 1.4.4 Planificación familiar
  - 1.4.5 Cáncer cervicouterino
  - 1.4.6 Cáncer de mama
  - 1.4.7 Climaterio y menopausia
  - 1.4.8 Enfermedades crónico degenerativas
    - 1.4.8.1 Diabetes mellitus
    - 1.4.8.2 Hipertension arterial sistémica
    - 1.4.8.3 Sobrepeso y obesidad
    - 1.4.8.4 Depresión
    - 1.4.8.5 Cáncer pulmonar
    - 1.4.8.6 Hiperplasia prostática
  - 1.4.9 Adicciones
  - 1.4.10 Inmunizaciones
  - 1.4.11 Tuberculosis pulmonar
  - 1.4.12 Enfermedad laboral
  - 1.4.13 Accidentes
  - 1.4.14 Violencia intrafamiliar
- 1.5. Salud del adulto mayor
  - 1.5.1 Sexualidad
  - 1.5.2 Infecciones de transmisión sexual
  - 1.5.3 Salud mental
  - 1.5.4 Trastornos visuales y auditivos
  - 1.5.5 Adicciones
  - 1.5.6 Prevención y atención de polifarmacia

- 1.5.7 Inmunizaciones
- 1.5.8 Enfermedades crónico degenerativas
  - 1.5.8.1 Diabetes mellitus
  - 1.5.8.2 Hipertension arterial sistemica
  - 1.5.8.3 Sobrepeso y obesidad
  - 1.5.8.4 Desnutrición
- 1.5.9 Enfermedad articular degenerativa
- 1.5.10 Cáncer de mama
- 1.5.11 Cáncer de próstata
- 1.5.12 Accidentes
- 1.5.13 Violencia intrafamiliar

## UNIDAD II. Rotación por servicio pediatría

### Competencia:

Integrar los conocimientos y habilidades clínicas en la práctica médica general, a través de la correlación de las causas más frecuentes de morbilidad y mortalidad en pediatría de nuestra comunidad, para identificar factores de riesgo, aplicar medidas de prevención, diagnóstico, tratamiento, definir pronósticos y medidas de rehabilitación; identificar necesidad de referencia, estableciendo una comunicación empática con la familia del menor, con honestidad y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 2 meses

- 2.1. Valoración del recién nacido sano y con patología
  - 2.1.1 Crecimiento y desarrollo del recién nacido, lactante, preescolar, escolar y adolescente
  - 2.1.2 Nutrición del niño sano, desnutrición y obesidad
  - 2.1.2 Desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base
    - 2.1.2.1 Plan de líquidos e hidratación
- 2.2. Reanimación neonatal y pediátrica
- 2.3. Lactancia materna
- 2.4. Patología gastrointestinal
  - 2.4.1 Ictericia neonatal
  - 2.4.2 Reflujo gastroesofágico
  - 2.4.3 Síndromes diarreicos
  - 2.4.4 Gastroenteritis y rehidratación
  - 2.4.5 Hepatitis
- 2.5. Patología del aparato respiratorio
  - 2.5.1 Asma bronquial
  - 2.5.2 Infección de vías respiratorias
  - 2.5.3 Síndrome coqueluchoide
- 2.6. Patologías del Sistema Nervioso Central y Periférico
  - 2.6.1 Meningoencefalitis
    - 2.6.1.1 Encefalitis autoinmune
  - 2.6.2 Crisis convulsivas
  - 2.6.3 Traumatismo craneoencefálico
- 2.7. Patologías renales
  - 2.7.1 Infección de vías urinarias
  - 2.7.2 Síndrome nefrótico y nefrítico
  - 2.7.3 Insuficiencia renal

- 2.8. Otras condiciones infecciosas
  - 2.8.1 Sepsis neonatal
  - 2.8.2 Enfermedades exantemáticas
  - 2.8.3 Fiebre tifoidea
- 2.9. Trastornos metabólicos
  - 2.9.1 Hipotiroidismo congénito
  - 2.9.2 Diabetes mellitus
- 2.10. Malformaciones congénitas en el neonato y la infancia
  - 2.10.1 Displasia acetabular
  - 2.10.2 Hipertrofia pilórica
- 2.11 Intoxicaciones medicamentosas más frecuentes
- 2.12 Patología hematológica pediátrica más frecuente
- 2.13 Dermatopatías más frecuentes
- 2.14 Padecimientos quirúrgicos comunes

## UNIDAD III. Rotación por servicio de medicina interna

### Competencia:

Establecer diagnósticos sindromáticos, nosológicos y diferenciales, mediante la utilización los criterios de clasificación vigentes, así como la interpretación de los estudios de gabinete y laboratorio para confirmar los diagnósticos y determinar las medidas preventivas, terapéuticas, el pronóstico, la referencia al nivel de atención adecuado y las medidas de rehabilitación necesarias, con objetividad y calidez.

### Contenido:

**Duración:** 2 meses

- 3.1. Diabetes mellitus
  - 3.1.1 Urgencias agudas
    - 3.1.1.1 Hipoglucemia
    - 3.1.1.2 Estado hiperosmolar no cetósico
    - 3.1.1.3 Cetoacidosis diabética
  - 3.1.2 Tratamiento intrahospitalario de la diabetes
  - 3.1.3 Tratamiento ambulatorio de la diabetes
- 3.2. Hipertensión arterial sistémica
  - 3.2.3 Diagnóstico y tratamiento de Hipertensión Arterial Primaria y Secundaria
  - 3.2.2 Crisis hipertensivas
    - 3.2.2.1 Emergencia
    - 3.2.2.2 Urgencia
- 3.3. Síndrome metabólico
  - 3.3.1 Sobrepeso y obesidad
  - 3.3.2 Dislipidemia
- 3.4. Síndromes geriátricos
  - 3.4.1 Deterioro cognitivo
    - 3.4.1.1 Enfermedad de Alzheimer
    - 3.4.1.2 Delirium
    - 3.4.1.3 Otras demencias
  - 3.4.2 Salud mental
  - 3.4.3 Inmovilidad
  - 3.4.4 Inestabilidad
  - 3.4.5 Incontinencia urinaria
- 3.5. Cardiopatía isquémica
  - 3.5.1 Síndromes coronarios agudos

- 3.5.1.1 Infarto con elevación del ST
- 3.5.1.2 Infarto sin elevación del ST/angina inestable
- 3.5.2 Manejo ambulatorio del paciente con cardiopatía isquémica
- 3.6. Insuficiencia cardíaca
  - 3.6.1 Aguda
  - 3.6.2 Crónica
  - 3.6.3 Cor pulmonale
- 3.7. Diagnósticos diferenciales de dolor abdominal agudo
  - 3.7.1 Enfermedad ulcerosa péptica
  - 3.7.2 Pancreatitis
  - 3.7.3 Enfermedad diverticular
- 3.8. Enfermedades del hígado
  - 3.8.1 Cirrosis hepática alcohólica
  - 3.8.2 Hepatitis virales
  - 3.8.3 Hígado graso
- 3.9. Tuberculosis
- 3.10. Neumonías
- 3.11. Enfermedad cerebrovascular (-isquémica y -hemorrágica)
- 3.12. Neumopatía obstructiva crónica
  - 3.12.1 Enfisema pulmonar
  - 3.12.2 Bronquitis crónica
  - 3.12.3 Exacerbaciones
  - 3.12.4 Manejo ambulatorio del EPOC compensado
- 3.13. Enfermedades autoinmunes y artropatías degenerativas, y por depósito de cristales.
- 3.14. Infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana
- 3.15. Lesión renal aguda y enfermedad renal crónica
- 3.16. Terapia transfusional
  - 3.16.1 Indicaciones para iniciar terapia transfusional
  - 3.16.2 Complicaciones y su manejo
  - 3.16.3 Alternativas a la terapia transfusional
- 3.17. Enfermedades emergentes
  - 3.17.1 Covid 19
  - 3.17.2 Influenza
  - 3.17.3 Enfermedades por vectores
- 3.18. Detección y prevención de cánceres más frecuentes
- 3.19. Trastornos hidroelectrolíticos
  - 3.19.1 Hipo e hipernatremia
  - 3.19.2 Hipo e hipercalemia

- 3.19.3 Hipo e hipercalcemia
- 3.19.4 Hipomagnesemia
- 3.20. Trastornos ácido base
  - 3.20.1 Acidosis
  - 3.20.2 Alcalosis
- 3.21. Cuidados Paliativos

#### UNIDAD IV. Rotación por servicio de cirugía

**Competencia:**

Integrar diagnósticos clínicos quirúrgicos a través de la aplicación de medidas terapéuticas y preventivas adecuadas a las patologías quirúrgicas más frecuentes en nuestro medio y que competen al médico general para identificar el grado de complejidad quirúrgica y referir al paciente al nivel de atención correspondiente, con responsabilidad, empatía y honestidad.

**Contenido:****Duración:** 2 meses

- 4.1. Patología tiroidea
- 4.2. Enfermedad por reflujo gastroesofágico y hernia hiatal
- 4.3. Úlcera gástrica, cáncer gástrico y úlcera duodenal
- 4.4. Apendicitis aguda, variaciones en el paciente pediátrico, senil, obstétrico y diabético
- 4.5. Colecistitis aguda y crónica, coledocolitiasis e ictericia obstructiva
- 4.6. Hernias de pared abdominal
- 4.7. Oclusión arterial aguda y crónica
- 4.8. Abdomen agudo
- 4.9. Oclusión intestinal
- 4.10. Pie diabético
- 4.11. Enfermedad vascular
- 4.12. Litiasis urinaria
- 4.13. Pancreatitis aguda y crónica
- 4.14. Poliposis, enfermedad diverticular y cáncer de colon
- 4.15. Enfermedades anorrectales frecuentes
- 4.16. Patología genital masculina frecuente



## UNIDAD V. Rotación por servicio de gineco-obstetricia

### Competencia:

Implementar planes de prevención e integrar diagnósticos en el área de ginecología y obstetricia mediante la aplicación de los conocimientos y habilidades clínicas para definir estrategias de tratamiento inherentes a su práctica como médico general, actuando con asertividad, integridad y profesionalismo.

### Contenido:

**Duración:** 2 meses

- 5.1. Atención primaria del embarazo
  - 5.1.1. Diagnóstico de embarazo y atención prenatal
  - 5.1.2. Detección de factores de riesgo en el embarazo
- 5.2 Parto y tipos de parto
  - 5.2.1 Etapas de trabajo de parto
  - 5.2.3 Manejo del trabajo de parto y alumbramiento.
  - 5.2.4 Complicaciones potenciales anteparto (enfermedad hipertensiva, diabetes, etc.), intraparto (distocias) y posparto (infecciones puerperales)
- 5.3 Diagnóstico y atención primaria de parto pretérmino
- 5.4 Diagnóstico y atención primaria de hemorragias de la primera mitad del embarazo
- 5.5 Diagnóstico y atención primaria de hemorragias de la segunda mitad del embarazo
- 5.6 Diagnóstico y tratamiento inicial
  - 5.6.1 Diabetes gestacional
  - 5.6.2 Hipertensión en el embarazo
    - 5.6.2.1 Diagnóstico y tratamiento inicial en la preeclampsia, eclampsia y síndrome de HELLP.
- 5.8 Hemorragia puerperal: prevención, diagnóstico y atención primaria.
- 5.9 Trastornos infecciosos durante las diferentes etapas del puerperio
- 5.10 Salud reproductiva
  - 5.10.1 Planificación familiar
- 5.11 Vigilancia del climaterio y la menopausia.
- 5.12 Trastornos menstruales (dismenorrea y alteraciones del ciclo menstrual e infertilidad)
- 5.13 Enfermedades de transmisión sexual: Diagnóstico, tratamiento y seguimiento
  - 5.13.1 Enfermedad inflamatoria pélvica.
- 5.14 Prevención y detección oportuna de Carcinoma cervicouterino
- 5.15 Prevención y detección oportuna de Carcinoma mamario

## UNIDAD VI. Rotación por el servicio de urgencias

### Competencia:

Aplicar medidas de atención oportuna e integral a través de la evaluación del cuadro clínico e identificación de riesgo a la salud y la vida del individuo para lograr la estabilización y referencia, así como su seguimiento por otras especialidades; con responsabilidad, iniciativa y trabajo colaborativo.

### Contenido:

**Duración:** 2 meses

- 6.1. Soporte vital básico
- 6.2. Soporte vital avanzado
- 6.3. Estado de choque
- 6.4. Politraumatizado
- 6.5. Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda
- 6.6. Insuficiencia cardiaca aguda
- 6.7. Síndromes coronarios
- 6.8. Crisis hipertensivas: urgencia y emergencia
- 6.9. Evento cerebral vascular
- 6.10. Complicaciones metabólicas agudas de la diabetes mellitus
- 6.11. Síndrome doloroso abdominal
- 6.12. Hemorragia del tubo digestivo
- 6.13. Intoxicaciones, sobredosis, supresión y envenenamientos más frecuentes
- 6.14. Quemaduras
- 6.15. Desequilibrio hidroelectrolítico y ácido base
- 6.16. Crisis convulsivas
- 6.18. Trastornos psiquiátricos
- 6.19. Aspectos médico legales en sala de urgencias

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

**Nota:** Durante el Internado Rotatorio de Pregrado, los alumnos deberán aplicar sus conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas en el campo clínico real atendiendo a pacientes, siempre bajo la tutela y supervisión de los médicos de base de las respectivas instituciones y en conformidad con las normas que rijan el funcionamiento de estos últimos.

- Las prácticas clínicas se realizan en periodos de ocho horas diarias y las horas complementarias o guardias deben apegarse a lo siguiente:
- Su frecuencia y duración deben estar determinadas por la institución de salud, sin exceder un máximo de tres veces por semana, con intervalos de por lo menos dos días.
- En días hábiles inicia a la hora que termina el turno matutino y concluye a la hora establecida para iniciar el turno matutino siguiente.
- Los sábados, domingos y días festivos las actividades deben cubrir 24 horas.
- Las prácticas clínicas complementarias o guardias denominadas de “castigo” no son aplicables.

Los apoyos y ayudas mínimos que las instituciones de salud deben proporcionar a los alumnos incluyen: beca, alimentos, uniformes, área de descanso y asistencia médico-quirúrgica y farmacológica, a excepción de las plazas de vinculación. Estas consideraciones son susceptibles a modificaciones en base a las modificaciones a la NOM-EM-033-SSA3, Educación en salud. Criterios para la utilización de los establecimientos para la atención médica como campos clínicos para ciclos clínicos e internado de pregrado de la licenciatura en medicina.

Los apoyos y ayudas (becas, uniformes, alimentos) están sujetos a las políticas de las unidades receptoras.

**Nota:** de acuerdo al programa operativo de cada institución receptora

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Rotación En Clínica de Consulta Externa/Medicina Familiar/Proyección a la Comunidad	Cada estudiante atenderá, ya sea en área de consulta externa o ingreso hospitalario, los pacientes que le sean asignados. Las actividades a realizar incluyen, pero no se limitan, a:  1. Participa en el interrogatorio del paciente para el correcto llenado de la historia clínica y notas subsecuentes.	De acuerdo a la NOM-234-SSA1-2003, los establecimientos para la atención médica del Sistema Nacional de Salud o bien alguna de sus áreas o servicios que cuenta con las instalaciones, equipamiento, pacientes, personal médico, paramédico y administrativo, que conforman el escenario educativo para desarrollar programas académicos	2 meses (aprox 704 horas)

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Colabora con la exploración del paciente y la somatometría requerida.</li> <li>3. Participa en los programas preventivos asignados por la unidad receptora (vacunación, planificación familiar, epidemiología)</li> <li>4. Interpreta los exámenes diagnósticos de laboratorio y de imagen complementarios.</li> </ol>	<p>del plan de estudios de la licenciatura en medicina debería proporcionar un espacio para atención de consulta externa o medicina, sin embargo, estas condiciones dependen de cada unidad receptora, por lo que en algunas de ellas esta rotación puede llevarse a cabo en el servicio de Epidemiología y/o Medicina Preventiva que son quienes trabajan la proyección a la comunidad.</p>	
<b>UNIDAD II</b>				
2	Rotación de Servicio de Medicina Interna	<p>Cada estudiante atenderá, ya sea en área de consulta externa o ingreso hospitalario, los pacientes que le sean asignados. Las actividades a realizar incluyen, pero no se limitan, a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detectar los factores de riesgo a través de la historia clínica e instituir las medidas preventivas pertinentes</li> <li>2. Realizar exploración física completa e integral</li> <li>3. Indicar e interpretar en cada una de las entidades clínicas los exámenes de laboratorio básicos, y conocer los especializados</li> <li>4. Indicar e interpretar los estudios de radiológicos y de gabinete básicos y conocer los especializados</li> <li>5. Interpretar las pruebas de funcionamiento respiratorio</li> </ol>	<p>De acuerdo a la NOM-234-SSA1-2003, los establecimientos para la atención médica del Sistema Nacional de Salud o bien alguna de sus áreas o servicios que cuenta con las instalaciones, equipamiento, pacientes, personal médico, paramédico y administrativo, que conforman el escenario educativo para desarrollar programas académicos del plan de estudios de la licenciatura en medicina debería proporcionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mínimo 30 camas censables.</li> <li>● Promedio anual de ocupación hospitalaria de 60%, como mínimo.</li> <li>● Auxiliares de Diagnóstico.</li> <li>● Laboratorio de Análisis Clínico.</li> </ul>	2 meses (aprox 704 horas)

		<p>6. Realizar la reanimación cardiopulmonar básica</p> <p>7. Realizar la punción venosa, arterial y colocación de venoclisis</p> <p>8. Colocar y retirar sondas vesicales y nasogástrica</p> <p>9. Conocer la técnica y efectuar las punciones torácica, abdominal y espinal lumbar.</p> <p>10. Realizar la toma e interpretación básica del electrocardiograma</p> <p>11. Detectar de manera temprana complicaciones de las patologías, iniciar manejo oportuno y referirlas al nivel de atención correspondiente</p> <p>12. Colaborar en el llenado del certificado de defunción, siempre bajo supervisión del médico tratante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gabinete de Imagenología.</li> <li>● Laboratorio de Anatomía Patológica.</li> </ul> <p>Instalaciones de apoyo a los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Áreas de descanso.</li> <li>● Áreas de aseo personal.</li> <li>● Comedor</li> </ul> <p>Sin embargo, estas condiciones dependen de cada unidad receptora</p>	
<b>UNIDAD III</b>				
3	Rotación de Servicio de Pediatría	<p>Cada estudiante atenderá, ya sea en área de consulta externa o ingreso hospitalario, los pacientes que le sean asignados. Las actividades a realizar incluyen, pero no se limitan, a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar historia clínica pediátrica.</li> <li>2. Detectar factores de riesgo para el crecimiento y desarrollo del infante.</li> <li>3. Asistencia neonatal según la NOM-007-SSA2-1993.</li> </ol>	<p>De acuerdo a la NOM-234-SSA1-2003, los establecimientos para la atención médica del Sistema Nacional de Salud o bien alguna de sus áreas o servicios que cuenta con las instalaciones, equipamiento, pacientes, personal médico, paramédico y administrativo, que conforman el escenario educativo para desarrollar programas académicos del plan de estudios de la</p>	2 meses (aprox 704 horas)

		<p>4. Efectuar correctamente la reanimación cardiopulmonar neonatal.</p> <p>5. Utilizar correctamente tablas de somatometría.</p> <p>6. Aplicar el esquema ABC de rehidratación infantil, así como calcular y administrar el aporte hidroelectrolítico en el paciente pediátrico.</p> <p>7. Indicar e interpretar estudios de laboratorio y gabinetes más comunes en pediatría.</p> <p>8. Colocar correctamente catéteres vasculares.</p> <p>9. Manejo de traumatismos, detección y referencia del maltrato infantil</p> <p>10. Valora el desarrollo psicomotor del niño.</p>	<p>licenciatura en medicina debería proporcionar: .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mínimo 30 camas censables.</li> <li>● Promedio anual de ocupación hospitalaria de 60%, como mínimo.</li> <li>● Auxiliares de Diagnóstico.</li> <li>● Laboratorio de Análisis Clínico.</li> <li>● Gabinete de Imagenología.</li> <li>● Laboratorio de Anatomía Patológica.</li> </ul> <p>Instalaciones de apoyo a los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Áreas de descanso.</li> <li>● Áreas de aseo personal.</li> <li>● Comedor</li> </ul> <p>Sin embargo, estas condiciones dependen de cada unidad receptora</p>	
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Rotación en Servicio de Gineco-Obstetricia	<p>Cada estudiante atenderá, ya sea en área de consulta externa o ingreso hospitalario, los pacientes que le sean asignados. Las actividades a realizar incluyen, pero no se limitan, a:</p> <p>1. Indica e interpretar los estudios de laboratorio y gabinete como ayuda para diagnosticar complicaciones del embarazo</p> <p>2. Realiza el diagnóstico oportuno para dar tratamiento de</p>	<p>De acuerdo a la NOM-234-SSA1-2003, los establecimientos para la atención médica del Sistema Nacional de Salud o bien alguna de sus áreas o servicios que cuenta con las instalaciones, equipamiento, pacientes, personal médico, paramédico y administrativo, que conforman el escenario educativo para desarrollar programas académicos del plan de estudios de la</p>	2 meses (aprox 704 horas)

		<p>acuerdo a cada patología y en los casos necesarios referir a la paciente al siguiente nivel de atención.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Diagnostica el aborto y realizar su tratamiento mediante legrado uterino, aspiración manual endouterina (AMEU) o tratamiento médico con supervisión.</li> <li>4. Identifica los casos candidatos a interrupción legal del embarazo y hacer la referencia oportuna.</li> <li>5. Efectua el diagnóstico de trabajo de parto y aplicar los criterios de ingreso.</li> <li>6. Determina la situación, presentación y posición del producto mediante las maniobras de Leopold.</li> <li>7. Evalua la pelvis ósea y partes blandas para determinar la posibilidad de parto vaginal (pelvimetría clínica).</li> <li>8. Identifica por tacto vaginal el grado de borramiento y la dilatación cervical; determinar la variedad de posición y la altura de la presentación.</li> <li>9. Realiza el llenado correcto del parto grama y el análisis de la curva de Freedman.</li> <li>10. Detecta durante el trabajo de parto las alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal y contractilidad uterina. Valorar el grado de riesgo del parto y</li> </ol>	<p>licenciatura en medicina debería proporcionar: .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mínimo 30 camas censables.</li> <li>● Promedio anual de ocupación hospitalaria de 60%, como mínimo.</li> <li>● Auxiliares de Diagnóstico.</li> <li>● Laboratorio de Análisis Clínico.</li> <li>● Gabinete de Imagenología.</li> <li>● Laboratorio de Anatomía Patológica.</li> </ul> <p>Instalaciones de apoyo a los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Áreas de descanso.</li> <li>● Áreas de aseo personal.</li> <li>● Comedor</li> </ul> <p>Sin embargo, estas condiciones dependen de cada unidad receptora</p>	
--	--	--	---	--

		<p>las indicaciones de la cesárea (desproporción feto pélvica, sufrimiento fetal, presentaciones anormales).</p> <p>11. Realiza las maniobras para la atención adecuada del periodo expulsivo y el alumbramiento del parto normal.</p> <p>12. Realiza el diagnóstico oportuno de puerperio patológico; iniciar el tratamiento de acuerdo a cada patología y en los casos necesarios referir a la paciente al siguiente nivel de atención.</p> <p>13. Llena adecuadamente el certificado de nacimiento.</p> <p>14. Elabora la historia clínica ginecológica completa con énfasis en la detección de factores de riesgo (patrón menstrual, edad, paridad, antecedente de esterilidad, etcétera).</p> <p>15. Realiza exploración ginecológica armada describiendo las características de la leucorrea, cérvix uterino y epitelio vulvovaginal.</p> <p>16. Indica e interpreta los estudios de laboratorio y gabinete como ayuda para diagnosticar enfermedades ginecológicas (biometría hemática, ultrasonografía pélvica abdominal, ultrasonido endovaginal, prueba de aminas, frotis y cultivo vaginal,</p>		
--	--	--	--	--



		densitometría ósea, reporte de mastografía, etcétera).		
<b>UNIDAD V</b>				
5	Rotación en Servicio de Cirugía	<p>Cada estudiante atenderá, ya sea en área de consulta externa o ingreso hospitalario, los pacientes que le sean asignados. Las actividades a realizar incluyen, pero no se limitan, a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asiste de manera correcta en el acto quirúrgico.</li> <li>2. Identifica signos y síntomas de cada padecimiento a través de la historia clínica.</li> <li>3. Realiza correctamente la exploración física de acuerdo a las entidades clínico-quirúrgicas mencionadas.</li> <li>4. Explora cuello, tórax y abdomen.</li> <li>5. Identifica y valora los padecimientos anorrectales y genitourinarios más frecuentes.</li> <li>6. Realiza adecuadamente la exploración física vascular de las extremidades.</li> <li>7. Indica e interpreta los estudios de laboratorio y gabinete necesarios para confirmar diagnóstico de patología quirúrgica.</li> <li>8. Discrimina de manera general entre los casos tributarios de cirugía electiva o de urgencia.</li> </ol>	<p>De acuerdo a la NOM-234-SSA1-2003, los establecimientos para la atención médica del Sistema Nacional de Salud o bien alguna de sus áreas o servicios que cuenta con las instalaciones, equipamiento, pacientes, personal médico, paramédico y administrativo, que conforman el escenario educativo para desarrollar programas académicos del plan de estudios de la licenciatura en medicina debería proporcionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mínimo 30 camas censables.</li> <li>● Promedio anual de ocupación hospitalaria de 60%, como mínimo.</li> <li>● Auxiliares de Diagnóstico.</li> <li>● Laboratorio de Análisis Clínico.</li> <li>● Gabinete de Imagenología.</li> <li>● Laboratorio de Anatomía Patológica.</li> </ul> <p>Instalaciones de apoyo a los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Áreas de descanso.</li> <li>● Áreas de aseo personal.</li> <li>● Comedor</li> </ul>	2 meses (aprox 704 horas)

		<p>9. Identifica de manera oportuna los datos clínicos de irritación peritoneal.</p> <p>10. Discrimina entre el abdomen agudo quirúrgico del no quirúrgico.</p> <p>11. Practica el manejo pre y postoperatorio básico.</p> <p>12. Calcula correctamente el aporte hidroelectrolítico básico.</p> <p>13. Detecta de manera precoz las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes.</p> <p>14. Realiza y aplica correctamente los procedimientos para la asepsia y la antisepsia.</p> <p>15. Aplica las medidas necesarias para la adecuada cicatrización de las heridas.</p> <p>16. Identifica y coloca sondas de drenaje vesical y nasogástrica.</p> <p>17. Maneja correctamente las pleurostomías, las colostomías y drenajes cavitarios.</p> <p>18. Sutura adecuadamente piel y tejido celular subcutáneo.</p> <p>19. Refiere oportuna y correctamente al paciente quirúrgico al nivel de atención requerido.</p>	Sin embargo, estas condiciones dependen de cada unidad receptora	
<b>UNIDAD VI</b>				
6	Rotación en Servicio de Urgencias	Cada estudiante atenderá, ya sea en área de consulta externa o ingreso hospitalario, los pacientes que le sean asignados. Las	De acuerdo a la NOM-234-SSA1-2003, los establecimientos para la atención médica del Sistema Nacional de Salud o bien alguna de sus áreas o servicios que cuenta con las instalaciones,	2 meses (aprox 704 horas)

		<p>actividades a realizar incluyen, pero no se limitan, a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora notas médicas de ingreso, de evolución y de referencia atendiendo los criterios y requisitos para cada caso según la NOM o las políticas de las instituciones de salud.</li> <li>2. Participa en la atención médica en admisión e identificar entre urgencia real y sentida.</li> <li>3. Establece una adecuada relación médico-paciente.</li> <li>4. Aplica procedimientos para la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.</li> <li>5. Aplica procedimientos para mantener la vía aérea permeable y asegurar la ventilación.</li> <li>6. Aplica la técnica para el control de la columna cervical, así como para estabilizar fracturas.</li> <li>7. Realiza procedimientos para la canalización de una o dos venas y mantener su permeabilización.</li> <li>8. Aplica procedimientos para controlar la hemorragia.</li> <li>9. Indica soluciones intravenosas para corrección de desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base.</li> <li>10. Aplica procedimientos para la valoración del estado neurológico.</li> <li>11. Realiza los procedimientos quirúrgicos esenciales como:</li> </ol>	<p>equipamiento, pacientes, personal médico, paramédico y administrativo, que conforman el escenario educativo para desarrollar programas académicos del plan de estudios de la licenciatura en medicina debería proporcionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mínimo 30 camas censables.</li> <li>● Promedio anual de ocupación hospitalaria de 60%, como mínimo.</li> <li>● Auxiliares de Diagnóstico.</li> <li>● Laboratorio de Análisis Clínico.</li> <li>● Gabinete de Imagenología.</li> <li>● Laboratorio de Anatomía Patológica.</li> </ul> <p>Instalaciones de apoyo a los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Áreas de descanso.</li> <li>● Áreas de aseo personal.</li> <li>● Comedor</li> </ul> <p>Sin embargo, estas condiciones dependen de cada unidad receptora</p>	
--	--	---	--	--

		<p>punciones, debridaciones, curaciones y colocación de catéteres.</p> <p>12. Identifica y atiende los procesos médico-legales y elaboración de los documentos en un servicio de urgencias en los casos requeridos.</p>		
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** Previo al inicio del internado, cada sede hospitalaria recibe a los alumnos asignados y se agendan dos semanas para cursos de inducción al internado rotatorio de pregrado. Se hace entrega del programa académico de la institución para cada servicio donde se realizará una rotación.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Resolución de problema en base a casos clínicos reales
- Enseñanza tutorial
- Revisión bibliografica

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Autoestudio en base a diagnósticos establecidos en los casos clínicos reales, analiza la fisiopatología de la enfermedad sospechada, su diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, y estrategias de promoción de la salud
- Auto evaluación e identificación de sus necesidades de aprendizaje
- Participación y colaboración para el trabajo en equipo.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La evaluación de cada rotación durante el Internado de Pregrado está a cargo de la sede hospitalaria donde se realiza. Cada unidad hospitalaria define el número de evaluaciones a realizar en cada rotación, así como las actividades que participarán en la evaluación sumativa. Las evaluaciones de aptitudes y competencias se estandarizan mediante el uso de rúbricas de evaluación. Se trata de una evaluación integral, objetiva y percibida con respecto al desenvolvimiento del alumno, proporcionándole a este las observaciones para su mejora.
- Una vez que se obtiene la calificación por rotación en la sede hospitalaria, ésta se envía por los canales formales ya establecidos, a la unidad académica correspondiente para su registro.
- Si el alumno reprueba una rotación, procede a baja académica

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Jameson, J. L., Fauci, A. S., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Longo, D. L., &amp; Loscalzo, J. (2020). <i>Medicina Interna de Harrison-2 Volumes-20</i>. Mcgraw Hill Brasil.</p> <p>Loscalzo, J., &amp; Fauci, A., &amp; Kasper, D., &amp; Hauser, S., &amp; Longo, D., &amp; Jameson, J. (Eds.). (2022). <i>Harrison. Principios de Medicina Interna</i>, (21st ed.) McGraw-Hill Education. <a href="https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3118&amp;sectionid=267804475">https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3118&amp;sectionid=267804475</a></p> <p>Sabatine, M. S. (2023). <i>Pocket Medicine: A Massachusetts General Hospital Handbook</i>, (8ª ed.). Wolters Kluwer. <a href="https://user-biackli.cld.bz/Sabatine9781975182991NA-Promo-Booklet-2A658B/4/">https://user-biackli.cld.bz/Sabatine9781975182991NA-Promo-Booklet-2A658B/4/</a></p> <p>Massachusetts Medical Society (2024). <i>The New England Journal of Medicine: Research &amp; Review Articles on Disease &amp; Clinical Practice</i>. (2023). <a href="https://www.nejm.org/">https://www.nejm.org/</a></p> <p>The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada. (2015). <i>CanMEDS Framework: Better standards, better physicians, better care</i>. <a href="https://www.royalcollege.ca/rcsite/canmeds/canmeds-framework-e">https://www.royalcollege.ca/rcsite/canmeds/canmeds-framework-e</a></p> <p>World Health Organization. (2020). World Cancer Report: Cancer Research for Cancer Prevention. In <i>Cancer Control</i> (Vol. 199). IARC.</p> <p>World Cancer Research Fund International. (n.d.). <i>Cancer Prevention Recommendations</i>. Retrieved March 16, 2023, from <a href="https://www.wcrf.org/diet-activity-and-cancer/cancer-prevention-recommendations/">https://www.wcrf.org/diet-activity-and-cancer/cancer-prevention-recommendations/</a></p> <p>Treatment Guidelines. (2021). National Institutes of Health (US).</p> <p>Penman, I., Ralston, S., Strachan, M., &amp; Hobson, R. (2022). <i>Davidson's Principles and Practice of Medicine</i> (I. D. Penman, S. H. Ralston, M. W. J. Strachan, &amp; R. Hobson,</p>	<p>McPhee SJ, Papadakis MA, Tierney LM. (2023). <i>Diagnóstico Clínico y Tratamiento</i>. (62ª ed.). McGraw-Hill</p> <p>Wilkinson, E. (2023). UK Government “swap to stop” plan to cut smoking rates. <i>The Lancet Oncology</i>. 24, 437. <a href="https://doi.org/10.1016/S1470-2045(23)00169-9">https://doi.org/10.1016/S1470-2045(23)00169-9</a></p>

Eds.; Twentyfourth Edition). Elsevier.  
<https://www.elsevier.com/books/davidson%27s-principles-and-practice-of-medicine/978-0-7020-8347-1>

JAMA Network. (2023). JAMA. JAMA.  
<https://doi.org/10.1001/JAMA.2023.2854>

Laso, F. J. (2018). *Diagnóstico Diferencial en Medicina Interna*. (5a ed.). Elsevier.  
<https://www.elsevier.com/books/diagnostico-diferencial-en-medicina-interna/978-84-9113-173-1>

Loscalzo, J., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D., & Jameson, J. L. (2022). *Harrison. Principios de Medicina Interna* (21ª ed.). McGraw Hill Medical.  
<https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=3118>

Trocononis, G., y Bonilla, J. (2020). *Introducción a la Pediatría de Games*. (9ª ed.). Méndez Editores.

Martínez y Martínez, R. (2017). *Salud y Enfermedad del Niño y del Adolescente*. (8ª ed.). Manual Moderno.

Kliegman, R., y St. Geme III, J. & Tasker, R. (2020). *Nelson Tratado de Pediatría*. (21ª ed.). Elsevier Saunders

National Center for Health Statistics. (2024). Centers for Disease Control and Preventions.  
<http://www.cdc.gov/nchs>.

Gobierno de México. Secretaría de Salud.  
<http://www.ssa.gob.mx>

(2023). Centros para el control y la prevención de enfermedades <http://www.cdc.gov/spanish/>

Cunningham, F.G., Leveno, J., Dashe, J. Hoffman, B. & Spong, C. (2022). *Obstetricia de Williams*. (26ª. Ed.). McGraw-Hill Interamericana.



Berek, J. (2021). *Berek y Novak Fundamentos de Ginecología*. LWW Wolters Kluwer.

Schwartz SI. (2020). *Principios de Cirugía*. (11a. ed.). McGraw-Hill Interamericana.

The Southwestern Surgical Congress, The North Pacific Surgical Association, The Midwest Surgical Association The Association of Women Surgeons, & Society of Surgical Ergonomics (2024). *American Journal of Surgery* Elsevier. <https://www.americanjournalofsurgery.com/>

Starnes, B., y Martin, R. (2007). *Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica*. 87(5).

Tintinalli J.E., & Stapczynski J, & Ma O, & Yealy D.M., & Meckler G.D., & Cline D.M.(Eds.), (2018). Tintinalli. *Medicina de urgencias*, (8ª ed.). McGraw-Hill Education. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2329&sectionid=181420371>

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** [Haga clic aquí para escribir texto.](#)
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Informática Médica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Angel Velasco Preciado  
Alberto Guadalupe Soto Lara  
David Alfredo Hernández Ontiveros

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 14 de agosto de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es proveer los fundamentos en la recopilación de datos, el manejo ético y objetivo de la información médica que se encuentra en las distintas bases de datos y plataformas presentadas por las diversas instituciones enfocadas a la salud; así como los alcances prácticos que se pueden lograr. Su utilidad reside en la búsqueda de información en el área de la salud e identificar aquellas aplicaciones médicas de la informática para la toma de decisiones en la atención a la salud. La unidad de aprendizaje pertenece a la etapa básica, siendo de carácter optativo y forma parte del área de conocimiento Sociomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar las diversas tecnologías, aplicaciones y herramientas de búsqueda de información utilizadas en el ámbito médico, mediante la identificación de las diversas bases de datos y plataformas digitales especializadas para comprender los avances tecnológicos médicos actuales; con responsabilidad, ética profesional y apertura al cambio.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Base de datos con información de historial clínico electrónico que contenga por lo menos los datos personales y padecimientos actuales de los pacientes, así como su tratamiento médico.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. La informática médica y la atención a la salud**

**Competencia:**

Identificar los fundamentos de la informática médica, mediante el análisis de su proceso en la atención de la salud para comprender su aplicación en la medicina, con actitud crítica y propositiva.

**Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 1.1 Qué es la informática médica.
- 1.3 Tecnología médica.
- 1.4 Recursos bibliográficos en línea.
- 1.5 La computadora y la medicina.
- 1.6 Informática y medicina.
- 1.7 Tecnología médica en la actualidad.

**UNIDAD II. La telemedicina**

**Competencia:**

Reconocer las características de la telemedicina, mediante el análisis de sus procesos, para comprender la aplicación de las tecnologías de la comunicación en el desarrollo de consultas y educación a distancia en el ámbito médico; con visión global y compromiso social.

**Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 2.1 La telemedicina en México.
- 2.2 Los procesos de la telemedicina.
- 2.3 Tipos de telemedicina.
- 2.4 Ventajas y desventajas de la telemedicina.

### UNIDAD III. Datos estadísticos en medicina

**Competencia:**

Analizar datos estadísticos relacionados con la salud, mediante el uso de repositorios de bases electrónicas para identificar y determinar tendencias que permitan la toma de decisiones en el ámbito médico; con objetividad y ética profesional.

**Contenido:**

- 3.1 Importancia de la estadística en salud.
- 3.2 Estadística en investigación.
- 3.3 Variables y niveles de medición.
- 3.4 Investigación con estadística descriptiva.
- 3.5 Investigación y análisis con inferencia estadística.
- 3.6 Organización de bases de datos.

**Duración:** 8 horas

## UNIDAD IV. Bases de datos en medicina

**Competencia:**

Experimentar con diferentes manejadores de bases de datos, mediante la identificación de sus características que permitan procesar y recuperar datos empleados, para diseñar y construir bases de datos en el uso médico; con confidencialidad, respeto y responsabilidad.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 4.1 Expediente clínico electrónico: estructura.
- 4.2 Expediente clínico electrónico: creación de base de datos.
- 4.3 Expediente clínico electrónico: índices, relaciones y consultas.
- 4.4 Expediente clínico electrónico: formularios y controles.
- 4.5 Expediente clínico electrónico: menú principal.
- 4.6 Normativa legal del expediente clínico electrónico en México.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Recursos bibliográficos en línea	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un WEBQuest para investigar información sobre qué son las referencias bibliográficas, usos/aplicaciones, dónde se recaban, etc.</li> <li>2. Genera un reporte en que, a partir de lo investigado, exprese la importancia de las referencias bibliográficas en el ámbito de la salud, así como las principales fuentes de información con las que cuenta la biblioteca de su facultad.</li> <li>3. Entrega al docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora</li> <li>● Internet</li> <li>● Procesador de texto</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	La informática y la telemedicina	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza lectura del artículo: "Las TIC en el sector de la salud"  <a href="https://www.sukuun.com.mx/contenido/MAOS/Tareas/tarea1/TICSSectorSalud.pdf">https://www.sukuun.com.mx/contenido/MAOS/Tareas/tarea1/TICSSectorSalud.pdf</a></li> <li>2. Con base en lo leído, lleva a cabo una investigación de lo que existe en la actualidad en el sector de la salud.</li> <li>3. Genera un cuadro comparativo en el que se evidencien los cambios existentes entre la fecha del artículo (2007) y lo actual.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Computadora</li> <li>● Referencia bibliográfica</li> </ul>	4 horas

		4. Redacta una reflexión sobre lo identificado y se discute en el aula.		
<b>UNIDAD III</b>				
3	Recuperación de datos históricos en salud, análisis descriptivo e inferencial.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elige un tema médico de salud de interés.</li> <li>2. Selecciona datos históricos en repositorios digitales (INEGI, repositorios globales, etc.) en distintos formatos (.xls, .sav, etc) relacionado con el tema elegido.</li> <li>3. Interpreta la información presentada y realiza estimaciones en salud mediante las distintas técnicas de estadística inferencial para la toma de decisiones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Repositorios de datos digitales</li> <li>• Software estadístico</li> </ul>	10 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Expediente clínico electrónico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora un planteamiento de las partes (estructura) del Expediente Clínico Electrónico.</li> <li>2. Discute resultados de la investigación.</li> <li>3. Revisa recursos audiovisuales acerca de la creación de tablas en bases de datos en Access.</li> <li>4. Crea un expediente clínico electrónico con Access.</li> <li>5. Revisa recursos audiovisuales acerca de la creación de índices, relaciones y consultas.</li> <li>6. Crea en su base de datos índices, relaciones y consultas.</li> <li>7. Revisa recursos audiovisuales sobre la creación de formularios y controles.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Access</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Recursos audiovisuales</li> </ul>	14 horas



		<ol style="list-style-type: none"><li>8. Crea en su base de datos formularios y controles necesarios para su funcionamiento.</li><li>9. Revisa materiales relacionados con la creación de menú principal.</li><li>10. Crea un menú principal en su base de datos.</li><li>11. Realiza una reflexión sobre las dificultades enfrentadas al realizar las actividades anteriores donde se expresen las expectativas, recomendaciones y retos.</li></ol>		
--	--	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Práctica de taller
- Fomenta la participación activa
- Retroalimenta oportunamente
- Uso de Microsoft Access
- Foros de discusión

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Visualización de recursos audiovisuales
- Participación activa
- Búsqueda de información bibliográfica y electrónica
- Manejo de plataformas digitales
- Exposiciones
- Organizadores gráficos (mapas mentales, cuadros comparativos, mapas conceptuales, etc.)

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Bases de datos con historial clínico.....	30%
- Carpeta de evidencias.....	30%
- Participación.....	10%
- Evaluaciones parciales.....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Mendiola, M. (2015). La informática biomédica y la educación de los médicos: un dilema no resuelto. <i>Educación Médica</i>, 16(1), pp. 93-99. <a href="https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-la-informatica-biomedica-educacion-medicos-S1575181315000145">https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-articulo-la-informatica-biomedica-educacion-medicos-S1575181315000145</a> [clásica]</p> <p>Microsoft Access. (2023). <a href="https://support.microsoft.com/es-es/access">https://support.microsoft.com/es-es/access</a></p> <p>Pérez, D. (2015). Telemedicina, una red social médica de ayuda humanitaria entre España y Camerún. <i>Gaceta Sanitaria</i>, 29(1), pp. 59-61. [clásica]</p> <p>Rosa, J.M. y Ludmila, E. (2022). Ciencia de datos en salud: desafíos y oportunidades en América Latina. <i>Revista Médica Clínica Las Condes</i>, 33(6), pp. 591-597. <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864022001183">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864022001183</a></p> <p>Suárez, F. y Camacho, J. (2013). Estándares en informática médica: generalidades y aplicaciones. <i>Revista Colombiana de Psiquiatría</i>, 42(3). <a href="https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-psiquiatria-379-articulo-estandares-informatica-medica-generalidades-aplicaciones-S0034745013700234">https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-psiquiatria-379-articulo-estandares-informatica-medica-generalidades-aplicaciones-S0034745013700234</a> [clásica]</p>	<p>Chen, H., Fuller, S., Friedman, C. y Hersh, W. (2005). <i>Medical Informatics</i>. Springer</p> <p>Goldstein, D., Groen, P., Ponkshe, S. y Wine, M. (2007). <i>Medical Informatics 20/20</i>. Jones and Bartlett Publishers</p> <p>Greens, R.A. y Shortlife, E.H. (1990). Medical informatics: An emerging academic discipline an institutional priority. <i>JAMA</i> 263(8), pp. 114-20 [clásica]</p> <p>Hripsak, G. y Sideli, R. (1995). <i>Introduction to medical informatics. Online lecture notes</i>. Department of Medical Informatics, Columbia University [clásica]</p> <p>Kelemen, A., Abraham, A. y Liang, Y. (2008). <i>Computational Intelligence in Medical Informatics</i>. Springer</p> <p>Leiner, F., Gaus, W., Haux, R., Knaup-Gregori, P. y Wagner, G. (2003). <i>Medical Data Management</i>. Springer.</p> <p>MacDonald CJ, Tierney WM. (1998). Computer stored medical records: there future role in medical practice. <i>JAMA</i>, 259(23), pp. 3433-40 [clásica]</p> <p>Negrete, J. y López, G. (1991). <i>Informática médica</i>. Noriega Limusa. [clásica]</p> <p>Sullivan, F. y Wyatt, J. (2006). <i>ABC of health informatics</i>. BMJ Books/Blackwell Pub.</p> <p>Weed, L.L. (1993). Medical records that guide and teach. <i>M.D. Computing</i> 10(2), pp. 100-14 [clásica]</p>

## X. PERFIL DOCENTE

El docente responsable de la materia deberá tener formación y/o experiencia en las áreas de la computación, ciencias exactas, estadística y/o tecnología a las ciencias de la salud preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### LEARNING MODULE

#### I. GENERAL INFORMATION

- 1. School:** Faculty of Medicine, Campus Mexicali
- 2. Major:** Bachelor in Medicine
- 3. Study Program:** 2010-1
- 4. Learning Module Name:** Medical English I
- 5. Number:** 40241
- 6. CH:** 02 **WH:** 02 **LH:** 00 **FPH:** 00 **CLH:** 00 **EH:** 02 **CR:** 06
- 7. Stage:** Basic
- 8. Module Type:** Elective
- 9. Course Enrollment Requirements:** None

#### Learning Module Design Team

Alexis Emmanuel Ocampo Peña  
Gladys Eloísa Ramírez Rosales  
Nayeli Mora Vilorio

#### Sign

#### Approval of Assistant Dean (s)

Armando Adolfo María Rodríguez Corral

#### Sign

**Date:** November 15, 2021

## II. PURPOSE OF LEARNING MODULE

English language has become *lingua franca* in the scientific field, incomprehension of English has been one of the disadvantages by which many non-English-speaking professionals encounter. Primary care physicians, or general practitioners (GPs) must be competent in understanding technical English texts as the main source of scientific literature is written down in English; international congress conferences, talks and workshops are usually held in English language. Further knowledge of English also broadens the medical professional field of work qualifying him/her for a better performance when engaging clinical rotation abroad or assuming a job position in English-speaking country or clinical field.

This course is designed in a way so that the student can properly identify medical terminology, and basic English grammar structure; thus, apply them accordingly in a health-related context. Units are distributed so that students first understand medical English terminology; at the time he/she masters them, be competent to communicate effectively in both orally and written discourses. This, achieved with the assistance of several learning strategies in medical real-life situations i.e., case studies, lecture presentations, etc. emphasizing on communication skills e.g., medical related listening comprehension audios and videos, comprehension readings, “role-playing” scenarios (doctor-patient; doctor- health related worker); the writing of medical- legal documents such as medical history, referral letters, health certificates, among others.

This learning unit is an elective course, belonging to the socio-medical area of knowledge and it is offered in the basic stage of the Bachelor in Medicine program A Common European Framework of References for Languages (CEFR) B1 level of English is required to enroll but not mandatory in the learning module.

### **III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE**

Apply medical terminology in real life health sciences related scenarios to achieve appropriate patient-doctor or doctor-health care worker relationship that allows the student accomplish a skillfully, relevant and competent medical interview and physical examination through role playing scenarios, and elaboration of medico-legal digital portfolio maintaining always a collaborative, ethic, proactive and respectful attitude towards the patient and his/hers peers and other health related coworkers.

### **IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT**

- Construct a digital evidence portfolio with the summative activities done in class or as homework (medical documents written reports) evaluated through checklist.
- Integrative project: General Medicine consultation based on an Objective Structured Clinical Scenario setting in where the student will perform a primary care consultation where he/she will establish a clinical-diagnostic process through the medical interview and physical examination with a English-speaking patient applying the communication strategies discussed in class employing appropriate use of the English language, orally and by completing the medical history file, evaluated through a rubric.

**V. UNIT DESCRIPTION**  
**UNIT I. The language of Medicine**

**Competency:**

Understand medical English terminology by analyzing word structure in order to read technical texts, explain processes and communicate with English speaking clients and healthcare personnel in a empathy and respect environment.

**Content:**

**Time Allotted:** 8 hours

- 1.1 Basic Word structure
  - 1.1.1 Suffixes
  - 1.1.2. Prefixes
  - 1.1.3 Greek and latin roots
  - 1.1.3 Forming plurals
  - 1.1.4 Old english terminology.
- 1.2 Terms pertaining to the body as a whole
  - 1.2.1 Structural organization of the Human body.
  - 1.2.2 Planes and direction
    - 1.2.3.1 Cavities
      - 1.2.3.1.1 regions and anatomical quadrants.
- 1.3 Terms pertaining to organs and systems
  - 1.3.1 Digestive system
  - 1.3.2 Cardiovascular system
  - 1.3.4 Respiratory system
  - 1.3.5 Hematological, lymphatic and immune systems
  - 1.3.6 Urinary and reproductive systems
  - 1.3.7 Endocrine systems
  - 1.3.8 Sense organs and neurology
- 1.4 Common abbreviations in medical English.



## UNIT II. Medical English in Use

### Competency:

Effectively communicate both written and orally through the correct usage of English grammar to prepare technical documents and engage dialogue with English speaking clients and healthcare workers with a proactive, prepositive and professional attitude.

### Content:

**Time Allotted:** 12 hours

- 2.1 Basic sentence structure
  - 2.1.1 Verbal tenses
  - 2.1.2. Modal verbs
  - 2.1.3 Conditionals
  - 2.1.4 The passive voice
  - 2.1.5 Indirect Speech
  - 2.1.6 Questions
  - 2.1.7 Infinitives
  - 2.1.8 Articles
  - 2.1.9 Word Order
  - 2.1.10 Relative clauses
  - 2.1.11 Adjectives
  - 2.1.12 Prepositions
- 2.2 Frequently mistakes made by doctors when speaking
- 2.3 Presenting complaints
  - 2.3.1 The Chief Complaint
- 2.4 Interrogating in the medical interview
  - 2.4.1 Open, directed and close questions.
  - 2.4.2 Interviewing about symptoms
  - 2.4.3 Interviewing about systems
- 2.5 Small talk in Medicine
- 2.6 Introduction to medical documents
  - 2.6.1 The clinical history

## UNIT III. The Work of the General Practitioner

### Competency:

Understand the medical general practitioner, through the analysis of their functions and competencies, to work in a team, prepare medical-legal documents and perform physical examinations; with respected and polite attitude towards clients and among colleagues.

### Content:

**Time allotted:** 4 hours

- 3.1 What is general practice?
  - 3.1.1 Good practice for general practitioners
- 3.2 Confidentiality and privacy
  - 3.2.1 Personal Data Protección Law
  - 3.2.2 Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA)
  - 3.2.3 Data Protection Act.
- 3.3 Consent
  - 3.3.1 Formal inquiry
- 3.4 Working in teams: Communication skills between colleagues.
  - 3.4.1 The Courtesy formula
  - 3.4.2 Asking for consults via telephone
  - 3.4.3 Explaining clinical cases to colleagues
- 3.5 Doing a physical examination
  - 3.5.1 Giving instructions
- 3.6 Writing medical documents
  - 3.6.1 The referral letter
  - 3.6.2 The Case note
  - 3.6.3 The progress notes
  - 3.6.4 Certificates and good medical practice
    - 3.6.4.1 Fit to work
    - 3.6.4.2 Fit to drive
    - 3.6.4.3 Fit to make decisions
    - 3.6.4.4 Good health/sick note
    - 3.6.4.5 Miscellaneous
      - 3.6.4.5.1 Plane flying
      - 3.6.4.5.2 Fit to exercise

## UNIT IV. Breaking Medical Jargon

### Competency:

Construct appropriate oral expressions, using the correct grammatical structure and syntax to establish an effective doctor-client relationship in their speech, with empathy and assertive communication.

### Content:

**Time allotted:** 8 hours

- 4.1 Explaining procedures
  - 4.1.1 Explaining and clarifying medical procedures
  - 4.1.2 Resume and repeat explanations
  - 4.1.3 Explaining treatment plan and pharmacology
  - 4.1.4 Counselling
  - 4.1.5 Giving discharge instructions
- 4.2 Communication in hostile environments
  - 4.2.1 Treating with the patient's psychological point of view.
  - 4.2.2 Clarifying ideas or confuse sentences
  - 4.2.3 Answering open questions
  - 4.2.4 Help being more specific
  - 4.2.5 Breaking bad news
- 4.3 Mental Health and general practice
  - 4.3.1 Describing and evaluating psychiatric conditions
  - 4.3.2 Doing a mental examination and writing a behavior report

## VI. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES

No.	Practice Name	Procedure	Support resources	Time
<b>UNIT I</b>				
1	Basic medical terminology: compound words, suffixes, prefixes and plurals	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attend lecture on basic word structure: suffixes, prefixes, compound words and forming plurals.</li> <li>2. Answer the worksheet, following the instructions for each exercise:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Match the words from the box with the most accurate meaning.</li> <li>b) Select the correct answer from the asseveration.</li> <li>c) Identify the meaning of a word by figuring out its suffix, prefix and/or root word.</li> <li>d) Identify the meaning of the medical compound term in <i>italics</i>.</li> <li>e) Select the correct definition for each of the given roots or combined forms.</li> <li>f) Match the columns, accordingly whether they are latin or Greek roots with its meaning.</li> <li>g) Using the words in the box, match them to best fit the sentence.</li> <li>h) Read the case study and answer the questions.</li> <li>i) With the words given, change them to its plural or singular form accordingly.</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handout given by instructor.</li> <li>• Bibliography listed as reference.</li> <li>• Computer, printer.</li> </ul>	2 hours
2	Planes, cavities and directions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attend the lecture on “planes, cavities and direction”.</li> <li>2. Answer the worksheet, following the instructions for each exercise:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Match the words from the box in the sentence that best suits.</li> <li>b) Select the appropriate answer for each sentence.</li> <li>c) Identify the meaning for the following medical terms.</li> <li>d) Identify the meaning of the medical terms given in <i>italics</i>.</li> <li>e) Match the columns accordingly the word with its meaning.</li> <li>f) From the words provided in the box, match them to best suit the statement.</li> <li>g) Read the case story and answer the questions.</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handout given by instructor.</li> <li>• Bibliography listed as reference.</li> <li>• Computer, printer.</li> </ul>	2 hours

3	Terms pertaining to the body as a whole	<ol style="list-style-type: none"> <li>Attend the lecture on “planes, cavities and direction”.</li> <li>Answer the worksheet, following the instructions for each exercise: <ol style="list-style-type: none"> <li>Match the words from the box in the sentence that best suits.</li> <li>Select the appropriate answer for each sentence.</li> <li>Identify the meaning for the following medical terms.</li> <li>Identify the meaning of the medical terms given in <i>italics</i>.</li> <li>Match the columns accordingly the word with its meaning.</li> <li>From the words provided in the box, match them to best suit the statement.</li> <li>Read the case story and answer the questions.</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handout given by instructor.</li> <li>Bibliography listed as reference.</li> <li>Computer, printer.</li> </ul>	3 hours
4	Abbreviations used in medical English	<ol style="list-style-type: none"> <li>Attend the lecture on “Abbreviations used in medical English”</li> <li>Answer the worksheet, following the instructions for each exercise: <ol style="list-style-type: none"> <li>Read the case study and answer the questions.</li> <li>List the abbreviations given and define them.</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handout given by instructor.</li> <li>Bibliography listed as reference.</li> <li>Computer, printer.</li> </ul>	1 hour
<b>UNIT II</b>				
5	Grammar in use	<ol style="list-style-type: none"> <li>Attend the lectures on medical English grammar.</li> <li>Answer the worksheet, following the instructions: <ol style="list-style-type: none"> <li>Read the case study and answer the questions.</li> <li>Select the word that best completes the sentence.</li> <li>Match the columns accordingly, the grammar structure with its name, i.e. run- verb.</li> <li>Read carefully each of the statements, select the correct answer.</li> <li>Identify the verb tense <u>underlined</u> in the following sentences.</li> <li>Write 5 sentences using the verb tense solicited; contextualized them in a hospital/ health care setting.</li> <li>Read carefully the text provided, from the phrases in the box, match them to its best fit.</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handout given by instructor.</li> <li>Bibliography listed as reference.</li> <li>Computer, printer.</li> </ul>	8 hours
6	The medical interview	<ol style="list-style-type: none"> <li>Attend the lecture on “interviewing techniques”.</li> <li>In pairs, students will perform a roleplaying scenario, held in a general medicine consultation, alternating their roles (physician/patient).</li> <li>Students will present their dramatization to the class.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handout given by instructor.</li> <li>Bibliography listed as reference.</li> <li>Computer, electronic</li> </ul>	2 hours

		4. Instructor will provide rubric guided feedback.	devices to access bibliography.	
7	The medical Interview	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attend the lecture on “interviewing techniques”.</li> <li>2. In pairs, students will perform a roleplaying scenario, held in a general medicine consultation, emphasizing the whole medical interview, rather than the chief complaint, and alternating their roles (physician/patient).</li> <li>3. Students will present their dramatization to the class.</li> <li>4. Instructor will provide rubric guided feedback.</li> <li>5. Students will provide rubric guided feedback.</li> <li>6. Presenters will provide rubric guided autofeedback.</li> <li>7. Students will provide written medical history from data provided in the interview.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medical history mock form, provided by instructor.</li> <li>• Resumed case study provided by instructor.</li> <li>• Feedback rubrics provided by instructor.</li> </ul>	2 hours
<b>UNIT III</b>				
8	The medical surgery	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student will do a slide presentation on a medical instrument, e.g. stethoscope, reflex hammer, etc. Contented guided by checklist provided by instructor.</li> <li>2. Student will present in front of the class.</li> <li>3. Instructor will provide guided feedback.</li> <li>4. Listener’s will provide guided feedback.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliography provided in complementary material and/ or student’s choice.</li> <li>• Resumed case study provided by instructor.</li> <li>• Content presentation checlikst provided by instructor.</li> <li>• Interactive classroom, projector, speakers.</li> <li>• Feedback rubrics provided by instructor.</li> </ul>	1 hour
9	Communication among peers and health related co-workers	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attend the lecture on “communication skills”.</li> <li>2. In pairs, students will perform a roleplaying scenario, held in a general medicine developed as follows: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Patient case paramedic/physician</li> <li>b) Interconsult attending physician and case presentation</li> <li>c) Patient case physician/physician</li> </ol> </li> <li>3. Students will present their dramatization to the class.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clinical scenario, provided by instructor.</li> <li>• Resumed case study provided by instructor.</li> <li>• Feedback rubrics</li> </ul>	1 hour

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Instructor will provide rubric guided feedback.</li> <li>5. Students will provide rubric guided feedback.</li> <li>6. Presenters will provide rubric guided autofeedback.</li> </ol>	<p>provided by instructor.</p>	
10	The physical examination	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attend the lecture on “interviewing techniques”, “giving instructions” and “explaining procedures”</li> <li>2. In pairs, students will perform a roleplaying scenario, held in a general medicine consultation, emphasizing the physical examination.</li> <li>3. dramatization to the class.</li> <li>4. Instructor will provide rubric guided feedback.</li> <li>5. Students will provide rubric guided feedback.</li> <li>6. Presenters will provide rubric guided autofeedback.</li> <li>7. Students will provide written medical history from data provided in the interview.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clinical Scenario, provided by instructor.</li> <li>• Resumed case study provided by instructor.</li> <li>• Feedback rubrics provided by instructor.</li> </ul>	1 hour
11	The medical documents writing workshop	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attend the lectures on writing medical documents.</li> <li>2. In pairs, students will be given a clinical scenario, held in a general medicine consultation.</li> <li>3. Students will provide written report on the following documents: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Referral letters</li> <li>b) Progress Notes</li> <li>c) Medical Certificates</li> </ol> </li> <li>4. Rubric guided feedback by instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clinical Scenario, provided by instructor.</li> <li>• Mock Forms provided by instructor</li> <li>• Handouts provided by instructor</li> </ul>	7 hours
<b>UNIT IV</b>				
12	Enhancing doctor-patient relationship communication skills	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. In pairs, students will perform a roleplaying scenario, held in a general medicine consultation on the following situations: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Explaining medical procedures (blood gas, blood pressure, minor surgery, endoscopy)</li> <li>b) Explaining a medical diagnosis and treatment</li> <li>c) Giving discharge instructions and medical instructions (pharmacological treatment, adverse reactions, care attention)</li> <li>d) Mental Examination</li> <li>e) Medical Chek-up</li> <li>f) Breaking bad news (terminal illness, deceased, chronic illness)</li> </ol> </li> <li>2. Instructor will provide rubric guided feedback.</li> <li>3. Students will provide rubric guided feedback.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clinical scenario, provided by instructor.</li> <li>• Resumed case study provided by instructor.</li> <li>• Feedback rubrics provided by instructor.</li> </ul>	2 hours

		4. Presenters will provide rubric guided autofeedback. Students will provide written medical history from data provided in the interview.		
--	--	--	--	--

## VII. METHODOLOGY AND STRATEGIES

**Course framework:** The first day of class the teacher must establish the form of work, evaluation criteria, quality of academic work, rights and obligations for teacher and students.

**Teaching strategies:**

- Lectures given by Instructor
- Case studies planned by Instructor
- Reading Comprehension activities planned by teacher
- Role playing Scenarios constructed by teacher
- Handouts (medical history formats, case study formats, lecture slides) constructed by instructor

**Learning strategies:**

- Formative assessment: Interactive activities (quizziz, kahoots, quizlet activities), role playing scenarios and case study discussions
- Summative assessment: Peer evaluation of simulated scenarios, Auto evaluation of simulated scenarios, Oral presentations given by students Workshop worksheets, Reading comprehension activities, Quizes, Medical Files Portfolio and Project.



## VIII. EVALUATION CRITERIA

The evaluation will be carried out permanently during the development of the course as follows:

### Accreditation criteria

To be entitled to ordinary and extraordinary exams, the student must meet the attendance percentages established in the current School Statute. Attendance: According to University rules, 80% of attendance required for ordinary evaluation.

### Grade Criteria

Scaled from 0 to 100, with a minimum approval of 60.

Students that by any reason have not obtained a grade lower than 75, must take the final ordinary examination, evaluated in a 100 Multiple Choice Question examination, with all the subjects seen in class.

### Assessment criteria

- a) Written Exams (3): 30%
- b) Classwork/ Homework: 10%
- c) Reading comprehension activities: 5%
- d) Medico-legal document portfolio: 25%
- e) Project: General Medicine Consultation: 30%

**Total**.....100%

#### 1. Unit 1: 20%

- a) Exam Module: 10 %
- b) Worksheets and Homework: 5%
- c) Reading comprehension activities 5%

#### 2. Unit 2: 25 %

- a) Exam Module: 5%
- b) Medical History: 10%
- c) Worksheets and Homework: 5%
- d) Reading comprehension activities: 5%

#### 3. Unit 3: 20%

- a) Medical Documents written reports: 10%
- b) Module Exam:5%
- c) Reading comprehension activities: 5%

#### 4. Unit 4: 5%

- a) Worksheets and homework:2.5%
- b) Participation: 2.5%

#### 5. Project: 30%\*

- a) Medical Record: 15% (History and physical, case note, referral letter), each of the documents having 5 % value.
- b) General Medicine Video consultation: 15% Video on the general medicine consultation with the appropriate interview and examination, evaluated by rubric provided by instructor

\*Evaluated by rubric, which will be given after Unit 2 for students to prepare on time.

## IX. Bibliography

Required	Suggested
<p>Chabner, D. (2020). <i>The language of medicine</i>. 12th ed. Elsevier.</p> <p>Goodhart, A., Wilkinson, I., Raine, T., Wiles, K., Hall, C. and O'Neill, H. (2021). <i>Oxford Handbook of Clinical Medicine</i>. 10th ed. Cary: Oxford University Press.</p> <p>McCarter, S. (2009). <i>Oxford English for careers: Medicine</i>. 1st ed. Oxford: Oxford University Press. [classic]</p> <p>Ribes, R. and Ros, P. (2006). <i>Medical English</i>. Berlin: Springer-Verlag. [classic]</p> <p>Simon, C., Dorp, F. and Everitt, H. (2020). <i>Oxford handbook of general practice</i>. 5th ed. Oxford: Oxford University Press.</p>	<p>Glendinning, E. and Holmström, B. (2005). <i>English in Medicine</i>. 3rd ed. Cambridge Professional English. [classic]</p> <p>Glendinning, E. and Howard, R. (2007). <i>Professional English in Use Medicine</i>. Cambridge: Cambridge University Press. [classic]</p> <p>Jevon, P., and Odogwu, S. (2020). <i>Medical Student Survival Skill's series History Taking and Communication Skills</i>. 1st ed. Oxford: Wiley Blackwell.</p> <p>Lafleur, B. (2018). <i>Exploring Medical Language</i>. 10th ed. Saint Louis: Elsevier.</p> <p>Milner, M. (2006). <i>English for health sciences</i>. Boston, Mass: Heinle Cengage Learning. [classic]</p> <p>Nath, J. and Lindsley, K. (2019). <i>A short course in medical terminology</i>. 4th ed. Wolters &amp; Kluwer.</p> <p>The British Journal of General Practice [internet] available at&gt; <a href="https://bjgp.org/">https://bjgp.org/</a></p> <p>Thomas, J. and Monaghan, T. (2014). <i>Oxford Handbook of Clinical Examination and Practical Skills</i>. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press [classic]</p>

## X. TEACHER PROFILE

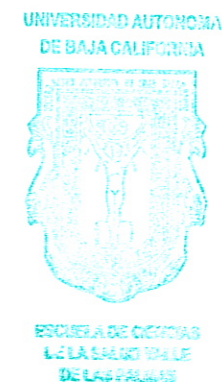
The professor who lectures Medical English I learning unit must have a Bachelor's degree in Medicine, Nursing or Dentistry preferably with certified English studies at a C1 CEFR teaching experience of two years teaching experience in the medical area for 2 years. Be proactive, analytical, precise and detailed so that it fosters a comprehensive vision for students.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA  
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Enfermería, Mexicali, Escuela de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas; y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa Educativo:** Licenciado en Enfermería
- 3. Plan de Estudios:** 2019-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Desarrollo de Habilidades Cognitivas
- 5. Clave:** 34857
- 6. HC:** 02 **HL:** 00 **HT:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



### Equipo de diseño de PUA

Laura Icoquih Correo Nery

Yadira Castro Parra

Miryam Sánchez Magaña

Blanca Rocío González Morones

Roberto Carlos Sánchez Estrada

Nereyda Cruz Zúñiga

Fecha: 05 de abril de 2018

### Firma

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE B.C.



ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD ENSENADA

### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

María José Aguilar Ayala

Verónica González Torres

Wendolyn Flores Soto

### Firma

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE ENFERMERIA

1578

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

El propósito de la unidad de aprendizaje Desarrollo de Habilidades Cognitivas es que el estudiante analice sus propios hábitos de estudio y adquiera habilidades para la utilización de herramientas necesarias que favorezcan su aprendizaje. Esta asignatura brinda las bases para desarrollar las habilidades cognitivas en los estudiantes, así como fortalecer la motivación hacia el estudio. Se imparte durante la etapa básica, del Programa Educativo Licenciado en Enfermería, es de carácter optativo.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Aplicar las habilidades cognitivas y las estrategias adecuadas a los estilos de aprendizaje, a través de los fundamentos teóricos y una metodología de estudio con las herramientas educativas pertinentes, para llevarlas a la práctica y a su desarrollo óptimo durante su formación profesional, con actitud reflexiva y participativa.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Elabora y entrega un documento que represente la auto descripción y autodefinición de las habilidades cognitivas propias, con base a los temas revisados en cada unidad y concluyendo con la estructuración de las técnicas más adecuadas a su estilo de aprendizaje.

La entrega deberá ser en CD, considerando la portada, introducción, desarrollo de la propuesta, conclusiones y bibliografía estilo APA. La letra es Arial 12, con interlineado 1.5.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Introducción a las habilidades cognitivas

**Competencia:**

Identificar el concepto de las habilidades cognitivas, mediante la revisión de los procesos de pensamiento que se relacionan a ellas, para incorporarlo a su actividad educativa, demostrando una actitud participativa y comprometida.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 1.1. Procesos básicos del pensamiento.
  - 1.1.1. Observación.
  - 1.1.2. Descripción.
  - 1.1.3. Comparación.
  - 1.1.4. Relación.
  - 1.1.5. Clasificación.
  - 1.1.6. Prueba de hipótesis.
  - 1.1.7. Definición de concepto.
- 1.2. ¿Qué son las habilidades cognitivas?
- 1.3. Definición y desarrollo de la inteligencia
  - 1.3.1. Tipos de inteligencias.
- 1.4. Metacognición.

## UNIDAD II. El aprendizaje como proceso que surge de las habilidades cognitivas

### Competencia:

Aplicar las habilidades cognitivas para favorecer el aprendizaje y las condiciones para que el mismo sea efectivo y eficiente, a través del reconocimiento de los principales enfoques teóricos, para adquirir buenos hábitos de estudio, con actitudes disciplina, disposición y organización.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1. Enfoques teóricos del aprendizaje.
  - 2.1.1. Perspectiva de David Ausubel.
  - 2.1.2. Perspectiva de Jean Piaget.
  - 2.1.3. Perspectiva de Lev Vigotsky.
- 2.2. Características y factores del aprendizaje.
  - 2.2.1. Percepción.
  - 2.2.2. Atención.
  - 2.2.3. Memoria.
    - 2.2.3.1. Estrategias mnemotécnicas (Reglas de iniciales, de nombre-rostro, de la palabra clave.).
    - 2.2.3.2. Estrategias cognitivas de Robert Gagne.
- 2.3. Aprendizaje y estudio.
  - 2.3.1. Condiciones para el estudio efectivo y el aprendizaje eficiente.
  - 2.3.2. Estilos de aprendizaje.

### UNIDAD III. Desarrollo de los procesos cognitivos superiores

**Competencia:**

Analizar el desarrollo de los procesos cognitivos superiores, mediante su conceptualización, reflexión y práctica, para ejecutarlos conscientemente en los procesos de estudio y así se fortalecer los aprendizajes adquiridos, de forma creativa y crítica.

**Contenido****Duración:** 4 horas

- 3.1. Análisis.
- 3.2. Síntesis.
- 3.3. Razonamiento verbal.
- 3.4. Solución de problemas.
  - 3.4.1. Aprendizaje basado en problemas.
- 3.5. Toma de decisiones.
  - 3.5.1. Los seis sombreros para pensar de Edward de Bono.
  - 3.5.2. Los seis zapatos para la acción de Edward de Bono.
- 3.6. Pensamiento crítico.
- 3.7. Pensamiento creativo.
  - 3.7.1. Fases del proceso creativo de Graham Wallas.

## UNIDAD IV. Modalidades actitudinales y conductuales hacia el aprendizaje

### Competencia:

Distinguir las actitudes y conductas enfocadas hacia el aprendizaje, mediante la revisión teórica y práctica de las mismas, para manejarlas adecuadamente durante los procesos cognitivos de aprendizaje de manera asertiva y participativa.

### Contenido

**Duración:** 4 horas

- 4.1. Origen y formación de actitudes
- 4.2. Actitudes orientadas al desarrollo del aprendizaje.
  - 4.2.1. Independencia.
  - 4.2.2. Responsabilidad.
  - 4.2.3. Compromiso.
- 4.3. Autoestima.
  - 4.3.1. Autoconfianza.
  - 4.3.2. Autoeficacia.
- 4.4. Asertividad.



## UNIDAD V. Motivación escolar

### Competencia:

Examinar los conceptos, tipos, características y componentes de la motivación escolar, por medio de la revisión y análisis bibliográfico y con la participación en ejercicios prácticos, para aplicarlos en la vida académica, mostrando actitudes positivas, reflexivas y respetuosas.

### Contenido

**Duración:** 4 horas.

- 5.1. Concepto e importancia de la motivación.
- 5.2. Tipos de motivación.
  - 5.2.1. Motivación intrínseca.
  - 5.2.2. Motivación extrínseca.
- 5.3. Características de la motivación escolar.
- 5.4. Componentes de la motivación escolar.
  - 5.4.1. Componente de valor: ¿Qué hago con la tarea?
  - 5.4.2. Componente de Expectativa: ¿Soy capaz de hacer esta tarea?
  - 5.4.3. Componentes emocionales: ¿Cómo me siento con esta tarea?

## UNIDAD VI. Técnicas de estudio y aprendizaje.

### **Competencia:**

Distinguir las diversas técnicas de estudio y aprendizaje, a partir de los aspectos generales de las habilidades cognitivas hasta la exposición esquemática de los métodos de estudio, para seleccionar y utilizar de manera autónoma las técnicas de aprendizaje, con, organización y esfuerzo.

### **Contenido**

**Duración:** 6 horas

- 6.1. Técnicas de lectura.
  - 6.1.1. Lectura de comprensión.
  - 6.1.2. Elaboración de notas.
- 6.2. Técnicas de codificación de información.
  - 6.2.1. Subrayado de texto.
  - 6.2.2. Resaltado de texto.
  - 6.2.3. Palabras clave.
  - 6.2.4. Resúmenes.
  - 6.2.5. Organizadores gráficos.
- 6.3. Uso adecuado de internet con fines académicos.
  - 6.3.1. Criterios de búsqueda.
  - 6.3.2. Uso de bases de datos.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<b>Unidad I</b>				
1	Reconocer las habilidades, limitaciones, potencialidades e inteligencias, mediante la tabla de procesos básicos del pensamiento, con el fin de focalizar las de mayor predominancia individual con sentido de compromiso y honestidad.	<p>Revisión de los conceptos de los distintos procesos básicos del pensamiento y posteriormente llenar la tabla que contendrá las habilidades, limitaciones y potencialidades que cada alumno considere tener en cada proceso.</p> <p>Realización el test de inteligencias múltiples y revisar los resultados individuales para identificar las inteligencias más sobresalientes.</p>	<p>Formatos de tablas de procesos básicos del pensamiento.</p> <p>Test de inteligencias múltiples.</p>	8 horas
<b>Unidad II</b>				
2	Practicar ejercicios de atención y memoria, apoyándose en las estrategias y reglas mnemotécnicas, con el fin de aplicarlos en sus técnicas de estudio diario, mostrando una actitud de disposición y respeto.	<p>Realización de ejercicios de atención y memoria de forma grupal apoyada en la proyección de estos.</p> <p>Aplicación, revisión e interpretación de test de estilos de aprendizaje de cada alumno.</p>	<p>Ejercicios de atención y memoria en presentación de PowerPoint e impresos.</p> <p>Test de estilos de aprendizaje.</p>	8 horas
<b>Unidad III</b>				
3	Comparar la solución de problemas, la toma de decisiones y el pensamiento creativo por medio de su aplicación, con el fin de distinguirlos como procesos superiores del pensamiento, con una perspectiva crítica.	<p>Participación en un circuito de actividades en las cuales tendrán que participar en equipos e ir resolviendo los diferentes desafíos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solucionar una problemática mediante el ABP.</li> <li>2. Tomar decisiones con las</li> </ol>	<p>Instrucciones para llevar a cabo el circuito.</p> <p>Impresión de problemáticas planteadas a los equipos.</p> <p>Esquema de las estrategias de toma de decisión de Edward de Bono.</p> <p>Objetos para la creación del producto innovador.</p>	4 horas

		propuestas de Edward de Bono. 3. Crear un producto innovador.		
<b>Unidad V</b>				
4	Experimentar técnicas de motivación escolar, con las herramientas teóricas y metodológicas, puntualizando en la importancia que estas juegan en el desempeño académico de los estudiantes, para mejorar el desempeño grupal, con una actitud positiva y creativa.	Investigación previa de la temática por parte de los alumnos. Exposición breve de la temática por parte del docente. Participación de los alumnos en diversas técnicas motivacionales previamente preparadas por el docente y por los alumnos (equipos). Finalmente se darán conclusiones generales en las que se explique el papel que juega la motivación en el desarrollo de habilidades cognitivas.	Presentación en PowerPoint.  Material necesario para llevar a cabo las técnicas motivacionales.	4 horas
<b>Unidad VI</b>				
5	Contrastar las técnicas de estudio y aprendizaje, a través de la elaboración de evidencias de cada una, para seleccionar consciente y organizadamente las más adecuadas a su proceso educativo, con actitud abierta y crítica.	Selección de un tema que se esté abordando en otra asignatura y que represente algún grado de complejidad para el alumno. Elaboración de evidencias de cada técnica planteada en el programa: Técnicas de lectura. Técnicas de codificación de información. Técnicas de uso e internet para fines académicos.	Libros. Artículos electrónicos. Bases de datos.	8 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

El presente curso es teórico-práctico y requiere la participación dinámica del alumno, tanto en los trabajos individuales como grupales.

### **Estrategia de enseñanza (docente)**

- Método expositivo, aprendizaje cooperativo, ejercicios prácticos-reflexivos

### **Estrategia de aprendizaje (alumno)**

- Participación en clase, tareas de investigación y lecturas dirigidas
- Prácticas: se realizarán dentro y fuera del aula, a través de ejercicios individuales y grupales.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Tareas.....20%
- Participación.....20%
- Exposición.....20%
- Evidencia de desempeño.....40%  
(Documento de autodescripción)
- Total.....100%**

## IX REFERENCIAS

## Básicas

- Arredondo, M. (2007). *Habilidades básicas para aprender a pensar*. México: Edit. Trillas. [Clásica]
- Argudín, Y. y Luna, M. (2001) *Desarrollo del pensamiento crítico: Habilidades de lectura a nivel superior*. México: Plaza y Valdés [Clásica]
- Beyer, B. (1998) *Enseñar a pensar*. Argentina: Ed. Troquel. [Clásica]
- Cano, Elena., y Rubio, S. (2010) *Organizarse mejor: Habilidades, estrategias, técnicas y hábitos de estudio*. España: Editorial GRAÓ: [clásica]
- De Micheli, A., & Iturralde Torres, P. (2015). [On the evolution of scientific thought]. *Archivos De Cardiología. México*, 85(4), 323-328. doi:10.1016/j.acmx.2015.06.003
- Gislason, S. (2016) *Intelligence and learning*. Canadá: Persona digital.
- Kohler, M. (2010). *Somos lo que pensamos: DHP desarrollo de habilidades del pensamiento*. México: Editorial Éxodo. [Clásica]
- Sánchez, M. (1991). *Desarrollo de habilidades del pensamiento*. México: Ed. Trillas-ITESM. [Clásica]
- Serafini, M. (2001) *Cómo se estudia*. España: Ed. Gedisa. [Clásica]

## Complementarias

- Booth, W., Colomb, G., Williams, J. (2001). *Cómo convertirse en un hábil investigador*. España: Ed. Gedisa [clásica]
- Galán, M. (2015). *Procesos y estrategias cognitivas de codificación y recuperación de información en diferentes niveles educativos*. España: Universidad de Valladolid
- Garrido, E., Ortega A., Escobar T., y García C. *Evaluación de la asertividad en estudiantes universitarios con bajo rendimiento académico*. Revista científica electrónica de psicología. ICSa-UAEH no. 9; 2010. Recuperado de: [http://dgsa.uaeh.edu.mx/revista/psicologia/MG/pdf/3\\_-\\_No.\\_9.pdf](http://dgsa.uaeh.edu.mx/revista/psicologia/MG/pdf/3_-_No._9.pdf). [Clásica]
- Insaform. (1997). *Psicología del Aprendizaje*. Recuperado de: <http://www.insaforp.org.sv/siab/publicaciones/insaman2.pdf> [Clásica]
- Millis, B. (2016). *Using Metacognition to Promote Learning*. EE.UU: IDEA Paper.
- Wallas, G. (1926). *Art of thought*. EE.UU: Brace and Co: [Clásica]

## X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de esta asignatura deberá poseer Licenciatura en educación o afín. Deberá tener experiencia en grupos y con técnicas y dinámicas grupales. Ser dinámico, tolerante, tener dominio y manejo de contenidos y presentación, uso de TICC, creativo, respetuoso.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Tópicos Selectos de Biología Celular y Molecular
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Isadora Clark Ordóñez  
Ofelia Candolfi Arballo  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Alejandra García Ortiz  
Raquel Muniz Salazar

**Fecha:** 12 de junio de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González



## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es introducir a las bases celulares y moleculares para conocer los fundamentos de la relación que se da entre los tejidos y los patógenos durante un proceso infeccioso, así como las respuestas inmediatas del sistema inmune de los seres humanos.

Su utilidad reside en que le permite al estudiantado comprender cómo se relacionan los procesos moleculares y mecanismos bioquímicos para mantener la estructura y función celular, cuestión indispensable para entender la forma en que se organizan y colaboran los tejidos, órganos y sistemas de un organismo como el nuestro. Por otra parte, explica también la naturaleza de los organismos que representan los agentes responsables de las infecciones que amenazan la salud humana. Particularmente, esta unidad de aprendizaje promueve el conocimiento referente a los estados de enfermedad propios del estudio en formaciones del área de la salud.

Esta unidad de aprendizaje se encuentra ubicada en la etapa básica y es de carácter optativo, pertenece al área de conocimiento Biomédica, ya que está diseñada para introducir al estudiantado a las asignaturas de inmunología y microbiología de tercer semestre.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la clasificación y naturaleza general de los agentes patógenos, los primeros signos del proceso infeccioso, la inflamación, y la forma en que responden las principales células del sistema inmune, a través del estudio de los diferentes patógenos como lo son partículas virales, bacterias, protozoarios, hongos y parásitos superiores, con la intención de introducirse a los fundamentos celulares y moleculares que explican las patologías infecciosas, manteniendo una actitud de compromiso, autodidacta y entusiasta.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Señala la respuesta celular y molecular de las principales células inmunes ante la presencia de un patógeno, en el contexto del proceso inflamatorio, a través de la elaboración de un póster tipo congreso y/o mapa mental.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Temas de biología celular y molecular

**Competencia:**

Analizar el flujo de la información genética y el mantenimiento de la célula en estado sano, a través de la identificación de los mecanismos celulares que pueden promover la malignización celular, para comprender algunas respuestas inmunes de defensa, con una actitud de análisis, empeño y de respeto.

**Contenido:****Duración:** 10 horas

- 1.1 Ciclo celular
  - 1.1.1 Fase G1 y funciones celulares
  - 1.1.2 Fase S, duplicación del ADN y mutaciones puntuales
  - 1.1.3 División celular y aberraciones cromosomales
- 1.2 Célula cancerosa
  - 1.2.1 Características de la célula maligna
  - 1.2.2 Genes supresores de tumores y protooncogenes
- 1.3 Expresión génica
  - 1.3.1 Procesamiento alternativo
  - 1.3.2 Recombinación somática
- 1.4 Regulación epigenética
  - 1.4.1 Silenciamiento génico
  - 1.4.2 Impronta genética

## UNIDAD II. Introducción a las bases celulares y moleculares de la respuesta inmune

### Competencia:

Explicar los mecanismos básicos de la respuesta de inmunidad innata y adaptativa ante la presencia de agentes patógenos, mediante la identificación de los procesos celulares y moleculares que caracterizan a las células fagocíticas y los principales linfocitos, para describir la respuesta general del sistema inmune ante una infección, con una actitud proactiva, de compromiso y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

#### 2.1 Mecanismos de inmunidad innata

- 2.1.1 Defensinas y proteínas del complemento
- 2.1.2 Macrófagos y receptores tipo toll
- 2.1.3 Linfocitos NK (citocidas naturales)

#### 2.2 Mecanismos de inmunidad adaptativa

- 2.2.1 Procesamiento y presentación de antígenos
- 2.2.2 Proteínas del Complejo Principal de Histocompatibilidad (MHC)
- 2.2.3 Linfocitos T CD4 y activación de linfocitos
- 2.2.4 Linfocitos T CD8 y citotoxicidad
- 2.2.5 Linfocitos B y producción de anticuerpos

### UNIDAD III. Introducción a los agentes patógenos y el proceso de infección

**Competencia:**

Distinguir cada grupo de patógenos y los mecanismos que utilizan para promover un proceso infeccioso, mediante el reconocimiento de las estructuras celulares y moleculares que los caracterizan, para comprender sus patrones de infección, mostrando una actitud de análisis, organización y respeto.

**Contenido:****Duración:** 12 horas

- 3.1 Proceso inflamatorio
- 3.2 Agentes patógenos
  - 3.2.1 Partículas virales
  - 3.2.2 Bacterias
  - 3.2.3 Protozoarios
  - 3.2.4 Hongos
  - 3.2.5 Helmintos
- 3.3 Mecanismo de infección

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Flujo de la información Genética	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Reconoce los mecanismos moleculares que fundamentan el ciclo celular.</li> <li>3. A través de animaciones distingue la duplicación del ADN, la transcripción génica y la síntesis de proteínas.</li> <li>4. Discute grupalmente sus reflexiones sobre los procesos.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	2 horas
2	Cascadas de señalización	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Con apoyo de videos o animaciones virtuales explica los tipos de cascadas de señalización intracelular, que incluyan los pasos bioquímicos característicos: tipo de receptor, producción de segundos mensajeros y el tipo de respuesta celular.</li> <li>3. Se recibe retroalimentación por parte de su docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
3	Estructura de proteínas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa de modelaje</li> <li>• Plastilina</li> </ul>	4 horas

	Principales receptores proteicos en el sistema inmune y anticuerpos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realiza una investigación bibliográfica sobre la estructura de las proteínas; receptores tipo Toll, TCR's, BCR's, MHC I, MHCII y anticuerpos.</li> <li>Se realiza una discusión del resultado de la investigación.</li> <li>En equipos, se construye un modelo proteico para revisar los conceptos que relacionan estructura con función de proteínas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palillos</li> <li>Limpiapiipas</li> <li>Cartulina</li> <li>Pegamento</li> <li>Tijeras</li> </ul>	
4	Mecanismos efectores de los principales linfocitos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Se comparan los mecanismos efectores de las principales células de la inmunidad.</li> <li>En equipo, se elabora un mapa mental del principal mecanismo efector de la célula inmunitaria asignada (macrófago, linfocito NK, linfocito TCD4, linfocito TCD8, linfocito B).</li> <li>Cada equipo explica al grupo el mapa mental para establecer diferencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cartulina o rotafolio</li> <li>Plumones de colores</li> <li>Cinta adhesiva</li> <li>Información recopilada previamente</li> </ul>	4 horas
5	Puntos cardinales de proceso Inflamatorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>Se describen cada uno de los puntos cardinales de la inflamación a través de la exposición.</li> <li>Por equipos, se organiza una presentación, en una</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora</li> <li>Proyector</li> <li>Internet</li> <li>Bibliografía</li> </ul>	4 horas

		<p>plataforma de elección, para describir un punto cardinal del proceso inflamatorio durante la infección.</p> <p>4. Presenta ante su grupo y docente para su retroalimentación y evaluación.</p>		
<b>UNIDAD III</b>				
6	PAMs patrones de adhesión molecular.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Se discute la estructura de las superficies y/o patrones moleculares de cada grupo de patógenos.</li> <li>3. Mediante revisión bibliográfica, se elabora un modelo con materiales con la finalidad de revisar los componentes bioquímicos que desencadenan la respuesta inmunitaria.</li> <li>5. En equipos, se construye un modelo para explicar el patrón de adhesión molecular que caracteriza a cada grupo de patógenos, puntualizando los componentes bioquímicos.</li> <li>6. Presenta ante su grupo y docente para su retroalimentación y evaluación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa de modelaje</li> <li>• Plastilina</li> <li>• Palillos</li> <li>• Limpiapipas</li> <li>• Cartulina</li> <li>• Pegamento</li> <li>• Tijeras</li> </ul>	4 horas
7	Agentes infecciosos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Un representante de cada grupo de patógenos revisa</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Bibliografía</li> </ul>	2 horas

		<p>en la bibliografía para registrar el tipo de infección que provocan los agentes infecciosos.</p> <p>3. Se elabora un escrito producto de una investigación bibliográfica donde se describe una infección provocada por un agente patógeno particular de cada grupo.</p>		
8	Respuesta Inmune inmediata	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p> <p>2. Se explica, en una secuencia de eventos, las respuestas inmunitarias desencadenadas por la presencia de un patógeno en particular.</p> <p>3. En equipos, se dibuja una secuencia de las respuestas celulares y moleculares que suceden ante la presencia de un patógeno en particular, enfatizando el PAM del patógeno, los mecanismos de respuesta inmune innata, y los mecanismos efectores de las células de la inmunidad adaptativa.</p> <p>4. Presenta ante su grupo y docente para su retroalimentación y evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartulina o rotafolio</li> <li>• Plumones de colores</li> <li>• Cinta adhesiva</li> <li>• Información recopilada previamente</li> </ul>	4 horas
9	Trabajo Final	<p>1. Atiende las indicaciones docentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Banco de imágenes</li> </ul>	4 horas



		<ol style="list-style-type: none"><li>2. Se identifican los principales patógenos revisados durante el curso, a través del reconocimiento de imágenes, y se subrayan algunos ejemplos clásicos.</li><li>3. De manera individual, se reconoce a patógenos específicos revisados en el curso, con ayuda de imágenes presentadas en diapositivas.</li><li>4. Presenta ante su grupo y docente para su retroalimentación y evaluación.</li></ol>		
--	--	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Foros de Discusión
- Instrucciones guiadas
- Trabajo en equipo

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Trabajo en equipo y colaborativo
- Proyectos
- Foros de discusión
- Resolución de ejercicios
- Prácticas de taller

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluación parcial por unidad.....	45%
- Prácticas de Taller .....	35%
- Evidencia de aprendizaje.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- Abbas, A. K. (2018). *Inmunología celular y molecular* (9ª ed). Ed. Elsevier,
- Karp, G., Iwasa, J., Marshal, M. (2019). *Karp's Cell and Molecular Biology* (9th ed). Wiley.
- Lodish, H. (2023). *Biología Celular y Molecular*. Ed. Panamericana.
- Riedel S, & Hobden J.A., & Miller S, & Morse S.A., & Mietzner T.A., & Detrick B, & Mitchell T.G., & Sakanari J.A., & Hotez P, & Mejia R(Eds.), (2020). Jawetz, Melnick & Adelberg *Microbiología Médica*. McGraw Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2955&sectionid=248861450>

### Complementarias

- Alberts, B. (2016). *Biología molecular de la célula*. Ed. Omega.
- Brooks, G. F. (2021). *Microbiología médica*. Ed. Mc Graw-Hill. [http://www.biology.arizona.edu/molecular\\_bio/molecular\\_bio.html](http://www.biology.arizona.edu/molecular_bio/molecular_bio.html)
- Khan Academy. (2023). <https://es.khanacademy.org/>
- Lehninger, A. L. (2021). *Principios de bioquímica*. Ed. Omega.
- Lewin, B. (2014). *Genes IX*. Pearson Education.
- UNAM. (2019). *Página Web Interactiva de Biología celular y Tisular*. <https://www.unamenlinea.unam.mx/recurso/pagina-web-interactiva-de-biologia-celular-y-tisular>
- Watson, J.D., (2014). *Molecular Biology of the Gene* (7<sup>th</sup> ed). Pearson.

## **X. PERFIL DOCENTE**

Profesionista del área médica, biológica o afin, con enfoque en ciencias de la salud, con grado mínimo de Licenciatura o su equivalente, con experiencia en docencia y/o que haya completado cursos de impartición de cursos como mínimo de dos años, responsable, muestre proactividad, que fomente el trabajo en equipo y con alto sentido de ética profesional.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Psicología y Medicina, Tijuana
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Medicina  
Licenciado en Psicología  
Licenciatura en Nutrición
- 3. Plan de Estudios:** Medicina 2010-1 Psicología 2010-2, Nutrición 2017-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Desarrollo de emprendedores en salud
- 5. Clave:** 42689
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

*Isaura Lara A.*  
Isaura Lara Arenas

Vo.Bo. de subdirector(es) de  
Unidad(es) Académica(s)  
Carlos Martín Vera Hernández

Fecha: 4 de mayo de 2022

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE MEDICINA  
Y PSICOLOGÍA  
CAMPUS TIJUANA

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Psicología y Medicina, Tijuana
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Medicina  
Licenciado en Psicología  
Licenciatura en Nutrición
- 3. Plan de Estudios:** Medicina 2010-1 Psicología 2010-2, Nutrición 2017-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Desarrollo de emprendedores en salud
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Isaura Lara A.  
Isaura Lara Arenas

Vo.Bo. de subdirector(es) de  
Unidad(es) Académica(s)  
Carlos Martín Vera Hernández

Fecha: 4 de mayo de 2022

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE MEDICINA  
Y PSICOLOGÍA  
CAMPUS TIJUANA

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Fomentar en el alumno el espíritu emprendedor a través de un acercamiento a la cultura emprendedora, así como brindar consciencia de la importancia de expandir y diversificar sus conocimientos más allá de los correspondientes al área de la salud (medicina, psicología o nutrición), brindando nociones de administración y desarrollando habilidades directivas indispensables al momento de emprender. Proporcionar asesoría en conocimientos teóricos y prácticos para el diseño de proyectos innovadores que puedan generar un emprendimiento social, de alto impacto o de servicios en el ámbito de la salud. Lo anterior, por medio de la propuesta de un modelo de negocio, mediante una actitud emprendedora, de forma responsable y ética; introduciendo al profesional de la salud en el mundo empresarial desde una etapa de formación básica, formando empleadores exitosos que contribuyan al desarrollo económico de la región.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar proyectos innovadores, a través del acercamiento con la cultura emprendedora, el uso de herramientas como Modelo de Negocio Canvas, Lean Canvas, Canvas "B", y el desarrollo de habilidades administrativas y directivas, para implementar emprendimientos sociales, de alto impacto o de servicios con la finalidad de resolver una problemática social o una necesidad del mercado, con creatividad, innovación, y liderazgo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
PROGRAMA DE UNIDAD  
DE APRENDIZAJE

**R** 20 OCT 2022 **O**  
REGISTRAD

Depto. de Apoyo a la Docencia  
y la Investigación

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Entregará un proyecto integral, el cual consiste en un modelo de plan de negocios de una empresa de reciente creación que demuestre la integración de las herramientas y habilidades multidisciplinares.
- Presentará al grupo el proyecto integral en formato Pitch Deck.



**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Desarrollo de una cultura emprendedora**

**Competencia:**

Analizar la cultura emprendedora y su contexto en México, mediante el estudio de los conceptos claves en el ámbito del emprendimiento, para entender su importancia y valorar la necesidad de ser emprendedor en el área de la salud, actuando con sentido ético y responsabilidad social.

**Contenido:**

**Duración:** 10 horas

- 1.1. Emprender y características de los emprendedores
- 1.2. Tipos de emprendimientos
- 1.3. El emprendimiento en las ciencias de la salud
- 1.4. El fracaso como fuente de aprendizaje
- 1.5. El pensamiento lateral en el emprendedor
- 1.6. El emprendimiento en México
  - 1.6.1. Contexto socioeconómico
  - 1.6.2. Apoyo a emprendedores
  - 1.6.3. Financiación



## UNIDAD II. Habilidades blandas claves en el emprendedor

### Competencia:

Identificar la importancia de las habilidades blandas necesarias al momento de emprender, mediante el estudio de conceptos claves y el análisis de ejemplos en el contexto empresarial, con la finalidad de a futuro realizar emprendimientos con éxito, con una actitud analítica, proactiva y reflexiva.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1. Habilidades blandas y su importancia al emprender
- 2.2. Liderazgo
- 2.3. Trabajo en equipo
- 2.4. Tomas de decisiones
- 2.5. Comunicación efectiva
- 2.6. Negociación
- 2.7. Adaptabilidad y flexibilidad
- 2.8. Resiliencia
- 2.9. Inteligencia emocional
- 2.10. Creatividad e innovación
- 2.11. Administración de tiempo



### UNIDAD III. Conocimientos necesarios al emprender

#### Competencia:

Reconocer la importancia de expandir los conocimientos más allá del área de la salud, abordando nociones de áreas de conocimiento relacionadas con el ámbito empresarial necesarias al momento de emprender, para aumentar las probabilidades de éxito en los emprendimientos que desarrollen en un futuro, con actitud analítica, proactiva y reflexiva.

#### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 3.1. La importancia de aprender administración
- 3.2. La importancia de aprender contabilidad e impuestos
  - 3.2.1. Servicio de administración tributaria (SAT)
  - 3.2.2. Contabilidad administrativa (presupuesto, tipos de costos y punto de equilibrio)
- 3.3. La importancia de aprender mercadotecnia
  - 3.3.1. Identidad corporativa
  - 3.3.2. Estudio de mercado
  - 3.3.3. El impacto de una campaña de marketing
- 3.4. La importancia de aprender derecho corporativo
  - 3.4.1. Figuras legales
  - 3.4.2. Propiedad intelectual
- 3.5. La importancia de aprender cadena de suministro
  - 3.5.1. Proveedores
  - 3.5.2. Proceso de mejora continua
- 3.6. La importancia de aprender ética empresarial



## UNIDAD IV. Modelos de negocio

### Competencia:

Desarrollar modelos de negocios, mediante la aplicación de diversas herramientas como Modelo de negocio Canvas, Lean Canvas y Canvas "B", para proyectar el emprendimiento al futuro determinando aspectos importantes desde sus cimientos que permitan su éxito, con sentido colaborativo y con responsabilidad en sus acciones.

### Contenido

**Duración:** 8 horas

- 4.1. Modelo de Negocio
- 4.2. Modelo de negocio Canvas
  - 4.2.1. Segmento del mercado
  - 4.2.2. Propuesta de valor
  - 4.2.3. Canales de distribución
  - 4.2.4. Relación con los clientes
  - 4.2.5. Flujos de efectivo
  - 4.2.6. Actividades claves
  - 4.2.7. Recursos claves
  - 4.2.8. Alianzas estratégicas
  - 4.2.9. Estructura de costos
- 4.3. Lean Canvas
  - 4.3.1. Problema
  - 4.3.2. Segmento de mercado
  - 4.3.3. Propuesta de valor
  - 4.3.4. Solución
  - 4.3.5. Canales
  - 4.3.6. Estructura de costos
  - 4.3.7. Fuentes de ingresos
  - 4.3.8. Métricas claves
  - 4.3.9. Ventaja competitiva
- 4.4. Canvas "B"
  - 4.4.1. Problema identificado
  - 4.4.2. Segmento
  - 4.4.3. Propósito
  - 4.4.4. Propuesta de valor
  - 4.4.5. Relaciones
  - 4.4.6. Canales





- 4.4.7. Actividades claves
- 4.4.8. Recursos claves
- 4.4.9. Cadena de valor
- 4.4.10. Métricas de impacto
- 4.4.11. Estructura de costos
- 4.4.12. Fuentes de ingresos
- 4.5. El Pitch
  - 4.5.1. Elevator Pitch
  - 4.5.2. Pitch Deck

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
PROGRAMA DE UNIDAD  
DE APRENDIZAJE

**R** 20 OCT 2022 **O**  
REGISTRAD  
Depto. de Apoyo a la Docencia  
y la Investigación

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER


No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Emprendimientos del área de la salud: casos de éxito y de fracaso.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor, el cual expondrá un caso de éxito y uno de fracaso de emprendimientos en el área de la salud.</li> <li>2. Analiza las características de los emprendedores en dichos casos de estudio.</li> <li>3. Reflexiona acerca de las acciones que fueron determinantes para el desenlace de cada emprendimiento.</li> <li>4. Crea propuestas de acciones que pudieron haberse hecho diferentes para salvar el emprendimiento que fracaso.</li> <li>5. Escribe y expón al grupo tus conclusiones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarrón.</li> <li>• Plumones.</li> <li>• Borrador.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Software de presentación.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Hojas blancas.</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</p> <p><b>R</b> 20 OCT 2022 <b>O</b></p> <p>REGISTRADO</p> <p>Depto. de Apoyo a la Docencia y la Investigación</p> </div>	2 horas
2	Potenciamiento del pensamiento divergente o lateral.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones del profesor, el cual indicara diferentes actividades para promover el pensamiento divergente o lateral.</li> <li>2. En una hoja de papel enlista todos los usos que le daría a un clip de papel, posteriormente realice una reflexión basada en las investigaciones de Ken</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarrón.</li> <li>• Plumones.</li> <li>• Borrador.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Software de presentación.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Hojas blancas.</li> <li>• Hojas de colores (Blanco,</li> </ul>	2 horas

		<p>Robinson.</p> <p>3. Identifica la causa raíz de un problema hipotético, previamente proporcionado por el docente, utilice la técnica de los cinco ¿por qué?</p> <p>4. Resuelve un problema hipotético, previamente proporcionado por el docente, utiliza la técnica de los seis sombreros para pensar.</p> <p>5. Realice conclusiones de todas las actividades realizadas y comparte al grupo.</p>	<p>rojo, negro, amarillo, verde y azul).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notas Post-it</li> </ul>	
<b>UNIDAD II</b>				
3	Desarrollo de habilidades blandas claves en el emprendedor.	<p>1. Realiza una introspección individual e identifique cada una de sus habilidades blandas vistas en la teoría: liderazgo, trabajo en equipo, toma de decisiones, comunicación efectiva, negociación, adaptabilidad y flexibilidad, resiliencia, inteligencia emocional, creatividad e innovación y administración de tiempo.</p> <p>2. Realiza un cuestionario proporcionado por el docente.</p> <p>3. Evalúa de forma objetiva tus habilidades, identificando áreas de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarrón.</li> <li>• Plumones.</li> <li>• Borrador.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Software de presentación.</li> <li>• Cuestionarios.</li> <li>• Lápiz.</li> <li>• Hojas blancas.</li> <li>• Recursos bibliográficos.</li> </ul>	4 horas

		<p>oportunidad y enlístalo en un documento.</p> <p>4. Define estrategias para abordar las áreas de oportunidad y con ello desarrollar y mejorar tus habilidades blandas.</p>		
<b>UNIDAD III</b>				
4	Desarrollo de nociones de contabilidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un presupuesto para iniciar operaciones de un caso hipotético de un negocio, el cual será expuesto previamente por el docente.</li> <li>2. Basados en el mismo caso, identifica costos fijos y variables.</li> <li>3. Da un valor numérico a los costos fijos y variables y calcular el punto de equilibrio.</li> <li>4. Escribe tu procedimiento y resultados en una hoja de editor de texto y entregar al docente vía correo electrónico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápiz.</li> <li>• Lápices de colores</li> <li>• Hojas blancas.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector.</li> <li>• Software de hoja de cálculo y Pitch Deck.</li> </ul>	4 horas
5	Desarrollo de imagen corporativa y exploración de la plataforma del IMPI.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simula tener un consultorio de servicio a la salud en la iniciativa privada y desarrollara una marca para diferenciarte.</li> <li>2. Revisar la disponibilidad de la marca en la plataforma del IMPI.</li> <li>3. Una vez confirmada la disponibilidad de la marca escoger un concepto,</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápiz.</li> <li>• Hojas blancas.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Software de presentación y editor de textos.</li> <li>• Proyector.</li> </ul>	4 horas





		<p>paleta de colores y tipografía.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Comparte tus resultados con tus compañeros de grupo y solicita retroalimentación.</li> <li>5. Llena el formato para registro de marca del IMPI.</li> <li>6. Entrega al docente todo el material realizado durante este taller.</li> </ol>		
<b>UNIDAD IV</b>				
6	Aplicación del modelo de negocio CANVAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica una problemática o necesidad en el área de la salud.</li> <li>2. Desarrollar una idea de negocio que satisfaga la problemática o necesidad detectada.</li> <li>3. Aplica la herramienta de modelo de negocios CANVAS.</li> <li>4. Entregar un lienzo o sabana, figura o lamina del modelo de negocio CANVAS con los nueve bloques.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Software</li> <li>• Papel rotafolio</li> <li>• Notas Post-it</li> </ul>	4 horas
			<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">REGISTRADO Depto. de Apoyo a la Docencia y la Investigación</p>	
7	Aplicación del modelo de negocio LEAN CANVAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica una problemática o necesidad en el área de la salud.</li> <li>2. Desarrolla una idea de negocio que satisfaga la problemática o necesidad detectada.</li> <li>3. Aplica la herramienta de modelo de negocios LEAN CANVAS.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Software</li> <li>• Papel rotafolio</li> <li>• Notas Post-it</li> </ul>	4 horas

		<p>CANVAS.</p> <p>4. Entrega un lienzo o sabana, figura o lamina del modelo de negocio LEAN CANVAS con los nueve bloques.</p>		
8	Aplicación del modelo de negocio CANVAS B.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica una problemática o necesidad en el área de la salud.</li> <li>2. Desarrolla una idea de negocio que satisfaga la problemática o necesidad detectada.</li> <li>3. Aplica la herramienta de modelo de negocios CANVAS B.</li> <li>4. Entrega un lienzo o sabana, figura o lamina del modelo de negocio CANVAS B con los once bloques.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Software</li> <li>• Papel rotafolio</li> <li>• Notas Post-it</li> </ul>	4 horas
9	Desarrollo de Pitch.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basado en uno de los modelos de negocios realizados anteriormente, desarrolla un Elevator Pitch.</li> <li>2. Basado en uno de los modelos de negocios realizados anteriormente, desarrolla un Pitch Deck.</li> <li>3. Presenta ambos pitches frente al grupo con apoyo visual.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> <li>• Software de presentación</li> </ul>	4 horas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
PROGRAMA DE UNIDAD  
DE APRENDIZAJE

**R** 20 OCT 2022 **O**  
REGISTRADO

Depto. de Apoyo a la Docencia  
y la Investigación

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Emplear técnicas grupales de acuerdo con el desarrollo de la competencia, (Expositiva, Demostrativa y Dialogo/discusión).
- Presentar ante el grupo: Aplicando la técnica de integración grupal explicando el objetivo y las instrucciones de la técnica, participando junto con el grupo y realizando la actividad de presentación entre los participantes. Preguntando y ajustando las expectativas de los participantes.
- Acordar reglas de operación durante las sesiones.
- Informar a los alumnos sobre la forma en que se evaluará su aprendizaje: Especificar el momento de aplicación, indicar los criterios que se utilizarán e instrumentos de evaluación a utilizar.
- Realizar foros o ponencias con invitados expertos en temas relacionados a la competencia que los alumnos deben adquirir.

### **Estrategia de aprendizaje (alumno):**

- Análisis de materiales propuestos por el docente, investigación de literatura por vía electrónica y trabajo en forma colaborativa.
- Debate sobre los materiales impresos.
- Exposición en clase.
- Elaboración de modelos de negocios en forma escrita y/o electrónica



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Examen ... ..	10%
- Taller.....	30%
- Exposiciones.....	10%
- Participación en clase.....	10%
- Proyecto final	
Documento.....	20 %
Presentación.....	20 %
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Alcaraz, R. (2020). <i>Emprendedor de éxito</i> (6ª ed.): México: McGraw Hill.	Anzola, S. (2002). <i>La actitud emprendedora: espíritu que enfrenta los retos del futuro</i> . México: McGraw Hill. [clásica]
Amat, O. (2017). <i>Contabilidad y finanzas para Dummies</i> . España: Grupo Planeta. [clásica]	Bachrach, E. (2014). <i>ÁgilMente: aprende cómo funciona tu cerebro para potenciar tu creatividad y vivir mejor</i> . Buenos Aires, Argentina: Grijalbo. [clásica]
Amit, R. y Zott, C. (2020). <i>Business model innovation strategy</i> (1a ed.). USA: Wiley	Barroso, O. (2020), <i>Merkasutra: 69 Formas de Hacer el Amor con Las Marcas</i> . Baja California, México: Marketsign books.
Arroyo, R. (2017). <i>Habilidades gerenciales: Desarrollo de destrezas, competencias y actitud</i> (2a ed.). Colombia: Ecoe ediciones. [clásica]	De Bono, E. (1999). <i>Six thinking hats</i> . Boston, USA: Back Bay Books. [clásica]
De Andrés, P. (2018). <i>Marketing para Dummies</i> (2a ed.). España: Grupo Planeta. [clásica]	Mauborgne, R. y Chan W. (2005). <i>La estrategia del océano azul</i> . Bogotá, Colombia: Grupo editorial Norma. [clásica]
Eric Ries, E. (2011). <i>Lean startup</i> (1a ed.). New York, USA: DEUSTO. [clásica]	Rodríguez, M. (1998). <i>Liderazgo: desarrollo de habilidades directivas</i> . México: El manual moderno. [clásica]
Osterwalder, A. y Pigneur Y. (2013). <i>Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers</i> . USA: John Wiley & Sons. [clásica]	Ramírez, D. (2019). <i>Contabilidad Administrativa</i> . (9a ed.). México: McGraw Hill.
Secretaría de Gobernación. (2018). <i>Ley General de Sociedades Mercantiles</i> . Recuperado de <a href="https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144_140618.pdf">https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144_140618.pdf</a>	Trias, F. (2008). <i>Little Black Book of Entrepreneurship</i> , California, USA. Ten Speed Press. [clásica]

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
PROGRAMA DE UNIDAD  
DE APRENDIZAJE


  
20 OCT 2022  
**REGISTRAD**  
 Depto. de Apoyo a la Docencia  
y la Investigación

## X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Desarrollo de emprendedores en salud debe contar con título de Médico, con maestría en administración o afín y mínimo 3 años de experiencia laboral, y 2 años de docente, que cuente con emprendimientos realizados.

Debe ser INNOVADOR: Crear y trabajar con materiales educativos para desarrollar mejor los contenidos de la materia a impartir.

Debe ser FORMADOR: Guiar, orientar, aconsejar y enseñar valores con su ejemplo de vida, para transmitirla a sus alumnos y estos sepan responder de una manera asertiva a los problemas que se suscitan en la sociedad.

Debe ser INFORMADO: Manejar a la perfección los contenidos de su área y nivel, a la vez conocer las técnicas y estrategias para mejorar el aprendizaje en sus alumnos.

Debe ser ACTUALIZADO: Buscar constantemente adquirir más información de la ya conocida para estar al día en la preparación de sus clases, a la vez conocer las ultima técnicas e innovaciones pedagógicas que necesitan nuestros alumnos para el dúo enseñanza aprendizaje.

Debe ser PROACTIVO: Mostrar iniciativa en la ejecución de su clase, trabajo y de sus funciones como profesor. Ser independiente y autónomo.

Debe ser RESPETUOSO: Buen clima institucional, estableciendo relaciones con sus pares y la entidad educativa. Respetar ideas.

Debe ser ORGANIZADO: Realizar sus tareas docentes sincronizando tiempos y espacios que no afecten su desempeño laboral. Planificar su sesión de clase con tiempo.

Debe ser PARTICIPATIVO: Estar inmerso en las actividades, preguntar, dar ideas, opinar, sentirse parte del equipo de trabajo, identificándose con la institución.

Debe ser RESPONSABLE: Reconocer el trabajo como acción que le ayude en su desarrollo y realización personal. Poseer una formación básica para el trabajo que le permita ser útil. Buscar siempre dar lo mejor de sí mismo, siendo eficiente y exigente consigo mismo, brindando servicio de calidad.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Estrategias para el Manejo de las Emociones y Conciencia Plena
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Jessica Alejandra Loera Gutiérrez

Miryam Sánchez Magaña

María Edhy Echevarría Felix

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta asignatura es brindar las bases teóricas y prácticas para el manejo de las emociones y conciencia plena. Su utilidad radica en que le permite al estudiantado comprometerse con una vida consciente con aceptación de emociones, sensaciones y pensamientos propios y los de otras personas, así como la aplicación vivencial de estrategias de conciencia plena que en conjunto con el desarrollo de habilidades socioemocionales le permitan adoptar un estilo de vida saludable. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento Sociomédica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Valorar la importancia de seguir una vida consciente aceptando las propias emociones, sensaciones y pensamientos, así como las de los demás, mediante la aplicación de estrategias de conciencia plena, para el desarrollo de habilidades socioemocionales que permitan adoptar un estilo de vida saludable, con responsabilidad, flexibilidad y empatía.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que contenga:

- Diario personal donde se documente la evolución y resultados de las prácticas, elaboración de reportes de lectura, e informes de resultados del diseño y difusión de video para la promoción de hábitos para lograr una vida saludable.



**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Conciencia plena: constructos y procesos psicológicos**

**Competencia:**

Evaluar los fundamentos para lograr la salud a través de la práctica de la conciencia plena, mediante la aplicación de sus principios básicos, el análisis de los problemas que aquejan actualmente a los profesionistas de la salud, para comprender el impacto del estrés en el bienestar personal, con disposición para el trabajo colaborativo, autocuidado, y responsabilidad

**Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 1.1 Antecedentes históricos y beneficios de la conciencia plena
- 1.2 Conciencia plena
- 1.3 Principios básicos de la práctica de la conciencia plena
- 1.4 Entrenamiento en conciencia plena para la reducción del estrés

## UNIDAD II. Adopción de un estilo de vida consciente

### **Competencia:**

Distinguir los elementos de la adopción de un estilo de vida consciente, mediante el estudio de la toma de conciencia en relación a las sensaciones físicas, alimentación, pensamientos, comunicación y relaciones sociales, para comprender su importancia y comprometerse en esta forma de vivir, con actitud reflexiva, compromiso y constancia

### **Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 2.1 Conciencia de las sensaciones físicas y alimentación consciente
- 2.2 Conciencia de los pensamientos y la comunicación
- 2.3 Conciencia de las relaciones sociales

## UNIDAD III. Conciencia emocional

### **Competencia:**

Analizar la conciencia emocional, a partir de la reflexión sobre las emociones propias y ajenas, el sistema de creencias, la atención plena, así como la conciencia ética y moral para comprender la importancia de la misma en la vida diaria, con actitud crítica y empatía.

### **Contenido:**

**Duración:** 8 horas

#### 3.1 Conciencia emocional

- 3.1.1. Emociones propias
- 3.1.2. Emociones de las demás personas
- 3.1.3. Nombrando las emociones
- 3.1.4. Empatía
- 3.1.5. Interacción entre emoción, cognición y comportamiento
- 3.1.6. Detección de creencias
- 3.1.7. Conciencia ética y moral

## UNIDAD IV. Gestión emocional

### **Competencia:**

Distinguir las formas de la regulación emocional, a través de la auto observación, para aplicar estrategias de afrontamiento saludables que le permitan tener un manejo apropiado de las emociones, con una actitud analítica, resiliente y compasiva

### **Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 4.1 Regulación emocional
- 4.2 Expresión emocional adecuada
- 4.3 Regulación de emociones y sentimientos
- 4.4 Regulación emocional con conciencia ética y moral
- 4.5 Remind
- 4.6 Regulación de la ira para la prevención de la violencia
- 4.7 Tolerancia a la frustración
- 4.8 Estrategias de afrontamiento
- 4.9 Resiliencia
- 4.10 Autogeneración de emociones positivas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I y UNIDAD II</b>				
1	Prácticas de conciencia plena	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes sobre la práctica de conciencia plena</li> <li>2. Revisa los videos y audios recomendados para guiarte en la actividad</li> <li>3. Destina una hora diaria durante al menos 5 días a la semana para realizar meditación, yoga y escaneo corporal.</li> <li>4. Registra en su diario personal las experiencias obtenidas de las prácticas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos</li> <li>• Audios</li> <li>• Cañón</li> <li>• Laptop</li> <li>• Diario personal</li> <li>• Tapete de yoga</li> </ul>	16 horas
<b>UNIDAD III</b>				
2	Conciencia emocional específica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recuerda algún momento en que ha experimentado E (la emoción con la que se decida trabajar).</li> <li>2. Recuerda dónde y cuándo fue, con quién estaba, qué sucedió.</li> <li>3. Recuerda detalles como colores, olores, ruidos para hacer más real el recuerdo.</li> <li>4. Responde las siguientes preguntas: ¿Qué sucedió? ¿Cómo te sentiste? ¿Cómo te</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de papel</li> <li>• Bolígrafo</li> </ul>	2 horas

		<p>sientes al recordarlo? ¿En qué parte del cuerpo sientes la emoción? ¿Qué expresiones se notan en tu cara al sentir esta emoción?</p> <p>5. Escribe una experiencia por cada emoción (alegría, tristeza, miedo, ira, amor y sorpresa) y la agrega al portafolio de evidencias</p>		
3	Siento -pienso -hago	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende los acontecimientos presentados por el docente.</li> <li>2. Analiza cada uno de los acontecimientos y escribe qué sensación, emoción y pensamiento identificas ante cada experiencia.</li> <li>3. Reflexiona sobre la relación entre emoción, cognición y comportamiento.</li> <li>4. Determina si existen formas de modificar la cadena entre los tres.</li> <li>5. Agrega escrito al portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Hojas de papel</li> <li>• Bolígrafo</li> </ul>	2 horas
4	Diario de comunicación desagradable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para realizar la actividad.</li> <li>2. Identifica acontecimientos de comunicación desagradable.</li> <li>3. Registra en su diario personal cual fue el acontecimiento, así como las emociones, sensaciones y pensamientos que le genera.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diario personal</li> <li>• Bolígrafo</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Realiza ejercicio durante al menos tres días a la semana.</li> <li>5. Redacta una conclusión de la actividad semanal</li> </ol>		
5	Diario de comunicación agradable	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las orientaciones docentes para realizar la actividad.</li> <li>2. Identifica acontecimientos de comunicación agradable.</li> <li>3. Registra en su diario personal cual fue el acontecimiento, así como las emociones, sensaciones y pensamientos que le genera.</li> <li>4. Realiza ejercicio durante al menos tres días a la semana.</li> <li>5. Redacta una conclusión de la actividad semanal</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diario personal</li> <li>• Bolígrafo</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
6	Expresión de la ira	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forma equipos con sus compañeros.</li> <li>2. Recibe en equipo un caso en el que la mala interpretación de un conflicto haya provocado una pelea.</li> <li>3. Desarrolla y escribe en equipo una conversación entre los protagonistas para remediar sus diferencias y solucionar el conflicto.</li> <li>4. Exponen el relato delante de los demás grupos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de papel</li> <li>• Bolígrafo</li> <li>• Fichas con casos</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Solicitan a los otros grupos propuestas de posibles soluciones.</li> <li>6. Atiende y aporta a la reflexión por parte del docente.</li> <li>7. Escribe un documento de texto donde se relate su manejo anterior de la ira y lo que podría mejorar; lo agrega a su portafolio de evidencias.</li> </ol>		
7	Autocontrol emocional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forma equipos con los compañeros de clase.</li> <li>2. Obtiene en equipo una situación hipotética sobre gratificación (p.e. "Preferirías mil pesos hoy o cinco mil pesos en un mes).</li> <li>3. Discute en equipo cuál sería su decisión y sus motivos.</li> <li>4. Exponen ante el grupo la situación y la decisión tomada.</li> <li>5. Elabora de manera individual un documento donde toma una decisión con respecto a cada situación presentada durante la sesión y agrega el documento a su portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja de trabajo</li> <li>• Bolígrafo</li> </ul>	2 horas
8	Análisis a través del pensamiento crítico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trae a clase tres perfiles de redes sociales que considere le brindan mensajes negativos o "poco útiles" con respecto a normas sociales y comportamientos personales.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Proyector</li> <li>• Hojas de papel</li> <li>• Bolígrafo</li> </ul>	4 horas



		<ol style="list-style-type: none"><li>2. Presenta al grupo los perfiles elegidos y sus motivos de elección.</li><li>3. Forma equipos en donde, a través de la reflexión, responderá las siguientes preguntas: ¿Qué mensaje intenta transmitir la persona? ¿Cómo lo intenta transmitir? ¿A qué tipo de audiencia está encaminado su perfil? ¿Qué normas y/o comportamientos está promoviendo? ¿Por qué considero que su contenido no es útil? ¿Qué puedo hacer para cambiar esta situación?</li><li>4. Escribe las respuestas de la reflexión y agrega el documento al portafolio de evidencias.</li></ol>		
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Recopilación de material audiovisual
- Instrucción guiada
- Discusión guiada
- Modelaje

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Trabajo colaborativo
- Participación activa en las prácticas de taller
- Autoanálisis de sus propios procesos cognitivos, emocionales y sensoriales
- Análisis de textos
- Participación en las discusiones guiadas
- Registro de experiencias en diario personal
- Diseño de material audiovisual enfocado en la promoción de hábitos para lograr una vida saludable.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales (al menos dos).....	20%
- Prácticas de taller.....	40%
- Diseño y difusión de video sobre hábitos saludables .....	20%
- Portafolio de evidencias .....	20%
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bisquerra Alzina, R. (2009). <i>Psicología de las emociones</i>. Síntesis. [clásica]</p> <p>Delgado Ríos, M. (2020). <i>Mindfulness en el contexto universitario. Formando a profesionales conscientes</i>. Dykinson.</p> <p>Goleman, D., &amp; Mateo, E. (2018). <i>La inteligencia emocional</i>. Ediciones B de Bolsillo.</p> <p>Kabat-Zinn, J. (2019). <i>El poder sanador de Mindfulness</i>. Kairós</p> <p>Kabat-Zinn, J. (2014). <i>La práctica de la atención plena</i>. Kairós. [clásica]</p> <p>Kabat-Zinn, J. (2020). <i>Mindfulness para todos</i>. Kairós</p> <p>Kabat-Zinn, J. (2009). <i>Vivir con plenitud las crisis</i>. Kairós [clásica]</p>	<p>Altman, D. (2019). <i>50 técnicas de Mindfulness para la ansiedad, la depresión, el estrés y el dolor</i>. Editorial Sirio</p> <p>Armstrong, T. (2019). <i>Mindfulness in the Classroom: Strategies for Promoting Concentration, Compassion, and Calm</i>. ASCD.</p> <p>Bowen, S. (2018). <i>Mindfulness</i>. Hogrefe Publishing GmbH</p> <p>Braun, S.E., Mladen, S., Crawford, M., Edwards, S. y Kinser, P. (2023). A constructivist grounded theory exploration of Mindfulness for Healthcare Professional students, <i>Complementary Therapies in Clinical Practice</i>, 50, <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36375326/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36375326/</a></p> <p>Caminos, V., Romero, A., &amp; Lemos, V. (2023). Inteligencia emocional y síndrome de burnout en médicos residentes. <i>Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina</i>, 69(2), 59–70, <a href="https://libcon.rec.uabc.mx:6267/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&amp;sid=056cd334-a9fc-4bd8-980e-a8ac1a4af30b%40redis">https://libcon.rec.uabc.mx:6267/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&amp;sid=056cd334-a9fc-4bd8-980e-a8ac1a4af30b%40redis</a></p> <p>Carrión, V. G., American Psychiatric Association Publishing, &amp; Rettger, J. (2019). <i>Applied Mindfulness: Approaches in Mental Health for Children and Adolescents</i>. American Psychiatric Association Publishing.</p> <p>De Vibe M, Solhaug I, Rosenvinge JH, Tyssen R, Hanley A, Garland E (2018) Six-year positive effects of a Mindfulness-based intervention on mindfulness, coping and well-being in medical and psychology students; Results from a randomized controlled trial. <i>PLoS ONE</i> 13(4), e0196053. <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196053">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196053</a></p> <p>Fisher, L; Moratalla, C; Tur, R; Villaró, G, (2021) <i>Despertar tu resiliencia. Aprender de mujeres con discapacidad intelectual</i>. Plena Inclusión</p> <p>García Campayo, J. y Navarro, M. (2018). <i>Mindfulness para todos</i>. Siglantana</p>

- Germer, C. y Neff, K. (2022). *Enseñando el programa de Mindfulness y autocompasión*. Desclée de Brouwer
- Greenberg, M. (2018). *Mindfulness y neuroplasticidad*. Sirio
- Herazo-Beltran, Y., Nuñez-Bravo, N., Sánchez-Guette, L., Vásquez-Osorio, F., Lozano-Ariza, A., Torres-Herrera, E., y Valdelamar-Villegas, A. (2020). Estilos de vida relacionados con la salud en estudiantes universitarios. / Lifestyles related to health in university students. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 38, 547–551, <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/72871>
- Hoge, E. A., Bui, E., Mete, M., Dutton, M. A., Baker, A. W., & Simon, N. M. (2023). Mindfulness-Based Stress Reduction vs Escitalopram for the Treatment of Adults With Anxiety Disorders: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry*, 80(1), 13–21. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.3679>
- Kaiser, S. (2018). *Juegos mindfulness. Mindfulness y meditación para niños, adolescentes y toda la familia*. Gaia
- Lucas-Thompson, R.G. y Moran, M.J. (2023). Advancing the Study of Mindfulness-Based Interventions in Relation to Psychological Health, en *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 5473. <https://doi.org/10.3390/ijerph20085473>
- Martínez, V. (2014). Habilidades para la vida: una propuesta de formación humana. *Itinerario Educativo: revista de la Facultad de Educación*, 28(63), 61-89. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=628020> 6 [clásica]
- Merino, B. (2018). *Mindfulness*. Editorial Reverté
- Nardi, W.R., Elshabassi, N., Spas, J., Zima, A., Saadeh, F. y Loucks, E.B. (2022). Students experience of an 8-week mindfulness-based intervention at a college of opportunity: a qualitative investigation of the mindfulness-based college program, *BMC*

<https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-022-14775-5>

- Rodski, S. (2021). *La neurociencia del Mindfulness*. México: Ediciones Obelisco
- Ross, S.J., Owens, K., Roberts, A., Jennings, E. y Mylrea, M. (2020). Mindfulness Training: Success in Reducing First Year Health Professional Students' Study and Exam Related Stress, en *Health Professions Education*, 6, [https://www.researchgate.net/publication/339923756\\_Mindfulness\\_Training\\_Success\\_in\\_Reducing\\_First\\_Year\\_Health\\_Professional\\_Students%27\\_Study\\_and\\_Exam\\_Related\\_Stress](https://www.researchgate.net/publication/339923756_Mindfulness_Training_Success_in_Reducing_First_Year_Health_Professional_Students%27_Study_and_Exam_Related_Stress)
- Shapiro, S.L., Siegel, R.D., Neff, K.D. (2019). *Las paradojas del Mindfulness*. EBook [recurso electrónico]
- Siegel, D. (2010). *Cerebro y Mindfulness*. Paidós (Clásico)
- Sleimen-Malkoun R, Devillers-Re´olon L, Temprado J-J (2023) A single session of mindfulness meditation may acutely enhance cognitive performance regardless of meditation experience. *PLoS ONE* 18(3): e0282188. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282188>
- Sosa-Cordobés, E.; Ramos-Pichardo, J.D.; Sánchez-Ramos, J.L.; García-Padilla, F.M.; Fernández-Martínez, E.; Garrido-Fernández, .A. (2023). How Effective Are Mindfulness-Based Interventions for Reducing Stress and Weight? A Systematic Review and MetaAnalysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 20, 446. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010446>
- Stewart, W. (2018). *Niños Mindfulness. 50 actividades Mindfulness para cultivar la sensibilidad, la calma y la concentración*. Gaia.
- Tran, T., Donnelly, C., Nalder, E., Trothen, T., & Finlayson, M. (2023). Mindfulness-based stress reduction for community-dwelling older adults with subjective cognitive decline (SCD) and mild cognitive impairment (MCI) in primary care: a mixed-

methods feasibility randomized control trial. *BMC Primary Care*, 24(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s12875-023-02002-y>

Valiente-Barroso, C., Marcos-Sánchez, R., Arguedas-Morales, M., Martínez-Vicente, M. (2021). Tolerancia a la frustración, estrés y autoestima como predictores de la planificación y toma de decisiones en adolescentes, en *Revista de estudios e investigación en psicología y educación*, 8, 1, <https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2021.8.1.7077>

Woods, S. L., & Rockman, P. (2021). *Mindfulness-Based Stress Reduction: Protocol, Practice, and Teaching Skills*. New Harbinger Publications.

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, Psicología, Actividad Física y Deportes, o área afín, preferentemente con estudios de posgrado en área afín y 2 años de experiencia docente. Con experiencia personal y conocimientos avanzados en prácticas de Mindfulness o Conciencia Plena. Ser una persona proactiva, analítica, fomente la reflexión personal con actitud compasiva, aceptación, sin juicios, asumiendo el rol de guía y facilitador de la experiencia y los aprendizajes.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Análisis Clínicos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

José Fernando Díaz Villanueva

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Para la formación del estudiante de Medicina es de gran relevancia conocer los componentes e indicaciones de los principales estudios de laboratorio solicitados en la práctica clínica, así como sus valores normales para realizar interpretaciones de los resultados. Mediante la interpretación de los laboratorios, con base en el conocimiento acerca del significado de sus alteraciones, estos nos pueden orientar a diagnósticos nosológicos más certeros, con lo cual se pueden tomar decisiones para indicar el tratamiento dirigido a la patología en sospecha. Por lo tanto, en este curso el alumno aplicará los conocimientos teóricos de las ciencias básicas, conocerá las indicaciones de los principales estudios de laboratorio y los solicitará de manera racional, mediante el análisis de prácticas clínicas. Además, será capaz de interpretar los resultados de pruebas analíticas existentes y realizará un diagnóstico que le permitirá tomar decisiones terapéuticas.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Interpretar las distintas pruebas de laboratorio existentes, considerando a los estándares, especificidad y sensibilidad con relación a los valores normales y alterados identificados, además de los datos clínicos obtenidos previamente en la historia clínica, para obtener diagnósticos clínicos más certeros y en caso de sospecha para el diagnóstico definitivo, indicar estudios de laboratorio dirigidos a la patología en sospecha, actuando con objetividad y ética médica.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Analizar diversos casos clínicos integrando los resultados de laboratorio con el cuadro clínico específico, para proponer entidades diagnósticas probables con su respectiva justificación, mostrando disciplina, respeto y actitud colaborativa.

Elabora y entrega cuadro comparativo en donde indique el estudio de laboratorio a solicitar en sospecha de distintas patologías, que le permita correlacionar la información y hacer inferencias al respecto, mostrando disciplina, respeto y actitud colaborativa

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LOS ANÁLISIS CLÍNICOS**

**Competencia:**

Identificar las medidas necesarias para la adquisición de una muestra confiable y las indicaciones para solicitarlos de manera racional, con base en el conocimiento de los factores biológicos que pueden alterar la confiabilidad de los resultados, así como la determinación de la confiabilidad y los intervalos de referencia, con el fin de utilizar la evidencia de las pruebas de laboratorio clínico en completar el diagnóstico, seguimiento y prevención de las enfermedades de mayor prevalencia, actuando con responsabilidad y ética médica.

**Contenido:**

**Duración:** 2 hora

**FASE PREANALITICA**

- 1.1 Preparación del paciente
- 1.2 Obtención y tipos de muestras
- 1.3 Identificación y Transporte de muestras
- 1.4 Variabilidad biológica

**CONFIABILIDAD**

- 1.5 Sensibilidad, Especificidad y Eficiencia
- 1.6 Valores predictivo positivo y negativo

**INTERVALOS DE REFERENCIA**

- 1.7 Concepto
- 1.8 Establecimiento del intervalo
- 1.9 Valores Críticos

## UNIDAD II. AGUA Y ELECTROLITOS

### Competencia:

Interpretar los resultados de los exámenes de laboratorio, a través de diferenciar los componentes que comprenden el estudio de electrolitos séricos y la osmolaridad sérica, así como sus valores normales e indicaciones, para concluir diagnósticos diferenciales, con responsabilidad y ética médica.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

Componentes

2.1 valores normales e Indicaciones

BALANCE HIDRICO

2.3 Compartimentos líquidos

2.4 Regulación del volumen plasmático y la osmolaridad

2.5 Alteraciones de la osmolaridad sérica

ELECTROLITOS

2.6 Homeostasis hidroelectrolítica

2.7 Alteraciones del Sodio

2.8 Alteraciones del Potasio

## UNIDAD III. GASOMETRIA

### **Competencia:**

Interpretar los estudios clínicos de gases sanguíneos, a través de reconocer los componentes que comprende una gasometría, sus valores normales e indicaciones para determinar el trastorno acido-base que presenta el paciente así como su nivel de compensación, con responsabilidad y ética médica.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

#### Aspectos generales

- 3.1 Técnica para punción arterial
- 3.2 Componentes y valores normales
- 3.3 Gasometría Arterial y Venosa

#### EQUILIBRIO ACIDO-BASE

- 3.4 Regulación acido-base
- 3.5 Concepto de brecha aniónica

#### TRASTORNOS ACIDO BASE

- 3.6 Acidosis y alcalosis metabólica
- 3.7 Acidosis y alcalosis respiratoria
- 3.8 Trastornos mixtos
- 3.9 Determinar si existe compensación del trastorno acido-base.

## UNIDAD IV. BIOMETRIA HEMATICA

### Competencia:

Interpretar una biometría hemática, considerando los componentes que la conforman, sus valores normales e indicaciones, para determinar alteraciones de las series roja, blanca y plaquetaria a fin de complementar un diagnóstico médico con certeza, siempre bajo una responsabilidad y ética médica.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

#### Componentes

- 4.1 Preparación previa
- 4.2 valores normales
- 4.3 Hematopoyesis

#### SERIE ROJA

- 4.4 Anemias hemolíticas y no hemolíticas
- 4.5 Poliglobulias

#### SERIE BLANCA

- 4.6 Leucopenias
- 4.7 Leucocitosis

#### SERIE PLAQUETARIA

- 4.8 Trombocitosis
- 4.9 Trombocitopenias

#### MIXTOS

- 4.10 Pancitopenias
- 4.11 Policitemias

## UNIDAD V. ESTUDIO DE LA COAGULACIÓN

### Competencia:

Interpretar las pruebas de coagulación, mediante el análisis de los procesos fisiológicos normales de la hemostasia y de esta manera determinar alteraciones de la cascada y tomar decisiones pre-quirúrgicas y terapéuticas, con responsabilidad y ética médica.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

#### Contenido

Consideraciones para su interpretación

5.1 Preparación previa

5.2 Componentes y valores normales

5.3 Coagulación y fibrinólisis

#### COAGULACION

5.4 Alteraciones del tiempo de protrombina

5.5 Alteraciones del tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa)

5.6 Utilidad del INR

#### FIBRINOLISIS

5.7 Dímero D

## UNIDAD VI. EXAMEN GENERAL DE ORINA

### Competencia:

Interpretar un examen general de orina, considerando sus componentes, valores normales e indicaciones, para determinar alteraciones infecciosas o metabólicas y establecer diagnósticos y tratamientos congruentes, con responsabilidad y ética médica.

### Contenido:

**Duración:** 2 hora

Consideraciones para su interpretación

6.1 Preparación previa

6.2 Componentes y valores normales

ANALISIS FISICO-QUIMICO

6.3 Origen teórico de sus componentes e interpretar sus alteraciones

ANALISIS MICROSCOPICO

6.4 Origen teórico de sus componentes e interpretar sus alteraciones



## UNIDAD VII. DIABETES MELLITUS Y GLUCOSA

### Competencia:

Diferenciar las pruebas de laboratorio para identificar la diabetes mellitus y alteraciones de la glucosa considerando los valores normales y los factores que puedan llevar a falsos resultados, para emitir un diagnóstico certero, tratamiento y seguimiento del paciente, con responsabilidad y ética médica.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

Consideraciones para su interpretación

7.1 Preparación previa

7.2 Recuerdo fisiológico y fisiopatológico

ESTUDIOS DIAGNOSTICOS

7.3 Glucosa en ayuno

7.4 Hemoglobina glucosilada

7.5 Curva de tolerancia oral a la glucosa

HIPERGLUCEMIA

7.7 Criterios de laboratorio de Cetoacidosis diabética

7.8 Criterios de laboratorio para Estado Hiperosmolar Hiperglucémico

HIPOGLUCEMIA

7.9 Diagnóstico de hipoglucemia en diabéticos y sus etiologías

7.10 Diagnóstico de hipoglucemia en no diabéticos y sus etiologías

7.11 Interpretación de niveles de insulina y péptido C

## UNIDAD VIII. FUNCIONAMIENTO RENAL

### Competencia:

Interpretar los estudios de laboratorio específicos, para valorar la función renal, reconociendo valores normales y los cambios ante el daño pre renal, renal y post renal

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

Consideraciones para su interpretación

8.1 Preparación previa

8.2 Recuerdo fisiológico

FILTRACION RENAL

8.3 Azoados (BUN, Urea y Creatinina): Origen metabólico

8.4 Utilidad e indicaciones de la depuración de creatinina de 24 horas

8.5 Estadios KDIGO

PROTEINURIA Y CRISTALURIA

8.6 Síndrome nefrótico

8.7 Tipos de proteinuria y sus causas

8.8 Determinar la enfermedad según el tipo de cristales

## UNIDAD IX. FUNCIONAMIENTO HEPATICO Y PANCREATICO

### Competencia:

Interpretar las pruebas específicas de la función hepática que demuestran el funcionamiento de la glándula ante daño extrínseco e intrínseco mediante el análisis de los procesos fisiológicos basales del hígado y el sistema biliopancreático, con el objetivo de determinar posibles diagnósticos clínicos que justifiquen las alteraciones de laboratorio presentadas.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

Consideraciones para su interpretación

9.1 Preparación previa

9.2 Recuerdo anatómico y fisiológico

#### ENZIMAS HEPATICAS

9.3 AST, ALT, LDH: Recuerdo bioquímico e interpretación de sus alteraciones

#### ICTERICIA Y COLESTASIS

9.4 Metabolismo de la bilirrubina

9.5 GGT y FA: Recuerdo bioquímico e interpretación de sus alteraciones

9.6 Tipos de ictericia y sus causas

#### ENZIMAS PANCREATICAS

9.7 Amilasa y Lipasa: Recuerdo bioquímico e interpretación de sus alteraciones

## UNIDAD X. DISLIPIDEMIAS Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

### Competencia:

Analizar las pruebas de laboratorio que apoyan el diagnóstico de dislipidemias y el riesgo cardiovascular, así como la presencia de cardiopatía isquémica por aterosclerosis, interpretando razonadamente los marcadores séricos de daño al músculo cardíaco para determinar la posible presencia de síndrome coronario agudo.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

Consideraciones para su interpretación

- 10.1 Preparación previa
- 10.2 Lipoproteínas y aterosclerosis
- 10.3 Síndromes coronarios agudos

### ENZIMAS CARDIACAS

- 10.4 CPK-MB, LDH, Mioglobina, Troponinas: Recuerdo bioquímico e interpretación de sus alteraciones
- 10.5 Depuración plasmática de las enzimas y relevancia clínica

### COLESTEROL

- 10.6 Hipercolesterolemias: Diagnósticos diferenciales y complicaciones
- 10.7 Colesterol HDL y cálculo de índice aterogénico.

### TRIGLICERIDOS

- 10.7 Hipertrigliceridemias: Diagnósticos diferenciales y complicaciones

## UNIDAD XI. CITOQUIMICA DE FLUIDOS CORPORALES

### Competencia:

Reconocer los estudios disponibles para detectar patologías, mediante el estudio citoquímico de fluidos corporales, especialmente aquellas orientadas con procesos infecciosos, metabólicos o reumatológicos, así como su interpretación correcta, para establecer patologías asociadas

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

Consideraciones para su interpretación

11.1 Preparación previa

11.2 Recuerdo fisiológico de los líquidos pleural, cefalorraquídeo y sinovial.

#### LIQUIDO PLEURAL

11.3 Derrame Pleural: Diagnósticos diferenciales

11.4 Componentes del estudio cito-químico pleural

11.5 Criterios de Light

#### LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO

11.6 Componentes del estudio cito-químico de LCR

11.7 Neuroinfecciones: Diagnósticos diferenciales

#### LIQUIDO SINOVIAl

11.8 Componentes del estudio cito-químico de líquido sinovial

11.9 Utilidad del estudio del líquido sinovial

## UNIDAD XII. AUTOINMUNIDAD Y AFECCIONES MUSCULOESQUELETICAS

### Competencia:

Aplicar los estudios disponibles para detectar y vigilar las patologías reumatológicas más frecuentes en la práctica clínica, así como el nivel de sensibilidad y especificidad de los mismos en las distintas inmunopatologías, mediante el análisis de los principios inmunológicos del organismo, el catabolismo de las purinas y la excreción de ácido úrico, con el objetivo de determinar si el paciente presenta o no un padecimiento autoinmune o reumatológico.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

Consideraciones para su interpretación

12.1 Preparación previa

12.2 Tipos de Hipersensibilidad y formación de anticuerpos.

GOTA E HIPERURICEMIA

12.3 Catabolismo de Purinas: Recuerdo metabólico y valores normales

12.4 Condiciones que alteran la depuración de ácido úrico

ARTRITIS REUMATOIDE

12.5 Factor reumatoide, Ac. antipeptido citrulinado, Ac. antinuclear: Origen y valores normales

12.6 Criterios diagnósticos

LUPUS ERITEMATOSO SISTEMICO

12.7 Anticuerpos antinuclear, anti-DNA, antifosfolípido, anti-Smith, anti-Ro, anti-La, hipocomplementemia: Utilidad diagnóstica

12.8 Criterios diagnósticos

## UNIDAD XIII. ESTUDIOS ENDOCRINOLÓGICOS

### Competencia:

Integrar los procesos fisiológicos de los distintos ejes endocrinológicos disponibles, para la detección y seguimiento de las principales patologías endocrinológicas, mediante el análisis de los perfiles laboratoriales endocrinológicos, así como sus indicaciones y valores normales.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

Consideraciones para su interpretación

14.1 Preparación previa

#### TIROIDES

14.2 Eje Hipotálamo-Hipófisis-Tiroides

14.3 TRH, TSH, T3 y T4: Valores normales e interpretación

#### CORTEZA SUPRARRENAL

14.4 Eje Hipotálamo-Hipófisis-Suprarrenal

14.5 Anatomía funcional de la glándula suprarrenal y síntesis de corticoesteroides

14.6 CRH, ACTH, Cortisol urinario, Supresión con Dexametasona : Valores normales e interpretación

14.7 Hiperkortisolismo, Insuficiencia Suprarrenal e Hiperplasias Suprarrenales: Patrones de laboratorio

#### MEDULA SUPRARRENAL

14.8 Feocromocitoma y metanefrinas: Valores normales e interpretación

#### METABOLISMO OSEO

14.9 Hormona Paratiroidea y Metabolismo del Calcitriol

14.10 Calcio y Fosforo: Valores normales e interpretación

#### PROLACTINA

14.11 Prolactina: Función, valores normales e interpretación

## UNIDAD XIV. ESTUDIOS GINECOOBSTETRICOS

### **Competencia:**

Realizar impresiones diagnósticas, a través de la aplicación de los estudios de laboratorio disponibles para el diagnóstico y seguimiento de las patologías más frecuentes de la mujer embarazada y no embarazada, para así establecer tratamientos, con respeto al paciente y responsabilidad

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

Consideraciones para su interpretación

15.1 Preparación previa

15.2 Síntesis de hormonas sexuales (FSH, LH, Estradiol, Andrógenos) y ciclo ovárico

### TRASTORNOS GINECOLOGICOS

15.3 Estudio del síndrome de ovario poliquístico e interpretación.

15.4 Estudio de la infertilidad e interpretación

15.5 Estudio del climaterio y la menopausia e interpretación

15.6 Estudio de las dismenorreas e interpretación

### TRASTORNOS OBSTETRICOS

15.7 Diabetes gestacional y lactógeno placentario: Pruebas diagnósticas e interpretación

15.8 Enfermedad trofoblástica gestacional: Pruebas diagnósticas e interpretación

15.9 Pre-eclampsia y Síndrome de HELLP: Perfil toxémico e interpretación



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1-16	<b>1. Análisis de casos clínicos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de taller.</li> <li>2. Se divide al grupo en equipos.</li> <li>3. Se analiza el caso clínico o problema presentado</li> <li>4. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>5. Solicita y analiza los estudios pertinentes de acuerdo al caso.</li> <li>6. Discusión en base a la información proporcionada</li> <li>7. Retroalimentación por el docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora y otros medios audiovisuales</li> <li>● Internet</li> <li>● Bibliografía especializada:</li> </ul>	32 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

En la clase teórica se presentarán los fundamentos teóricos de los distintos tipos de estudios de laboratorio, tomando tópicos como su origen, indicaciones, preparación para el estudio, contraindicaciones, factores que afecten la confiabilidad del resultado, y temas relacionados con materias de ciencia básica en aquellos donde lo amerite. Durante estas clases se interrogará de manera dirigida al alumno para evaluar el dominio de los conceptos básicos y reconocer fortalezas y debilidades.

En la clase de taller se discutirán casos clínicos relacionados con el estudio de laboratorio analizado durante la clase teórica, los cuales serán proporcionados por el docente previo a la sesión con la intención de que el alumno lo analice y proponga diagnósticos diferenciales durante la misma. De esta manera, se busca fomentar el debate y discusión de casos clínicos durante la clase. Estos casos clínicos serán asignados a un equipo por sesión, que a su vez será el encargado de proponer diagnósticos diferenciales justificados mediante exposiciones, el resto de los alumnos debatirán acerca de los mismos, y el docente fungirá como moderador.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente, osea, 80% de asistencia a clase. De lo contrario, el alumno pierde el derecho de realizar examen ordinario y tiene que presentar examen extraordinario.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Exámenes parciales (2).....	15%
- Exposición casos clínicos.....	80%
- Participación en clase .....	5%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Gómez A., Casas M.C. Interpretación clínica de los exámenes de laboratorio. 8va edición. México: Medica Panamericana; 2014 [clásica]	Jiménez-Murillo L., Montero-Pérez F.J. Medicina de Urgencias y emergencias: Guía diagnóstica y protocolos de actuación. 4ta edición. España: Elsevier; 2009 [clásica]
González-Hernández A. Principios de Bioquímica Clínica y patología molecular. 2da edición. España: Elsevier; 2014.[clásica]	Koneman. Diagnóstico microbiológico. Texto y Atlas en Color. 6ta edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2014[clásica]
Pagana K. Laboratorio Clínico: Indicaciones e Interpretación de resultados. México: Manual Moderno; 2015 [clásica]	Marshall WJ. Bioquímica Clínica. 7ma edición. España: Elsevier; 2013 [clásica]
Ruiz-Reyes G. Fundamentos de interpretación clínica de los exámenes de laboratorio. 3ra Edición. México: Medica Panamericana; 2017 [clásica]	NOM-007-SSA3-2011 Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos
	NOM-004-SSA3-2012 Del expediente clínico
	NOM-087-ECOL-SSA1-2002 Protección ambiental- Salud ambiental- Residuos peligrosos biológico-infecciosos- clasificación y especificaciones de manejo.
	Ruiz-Delgado, Ruiz-Arguelles. Fundamentos de Hematología. 5ta edición. México: Médica Panamericana; 2014 [clásica]
	Williamson A. Interpretación clínica de pruebas diagnósticas. 9na edición. Barcelona: Wolters Kluwer; 2013 [clásica]

## **X. PERFIL DOCENTE**

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Análisis Clínicos deberá de contar con grado académico de Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente y disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Medicina Personalizada
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguna

#### Equipo de diseño

Genaro Rodríguez Uribe  
Giovanni Palomino Vizcaino

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 16 de agosto de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el alumno utilice las nuevas herramientas de secuenciación de ADN para realizar un diagnóstico y tratamiento personalizado con el objetivo de incrementar la efectividad y disminuir los efectos adversos. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar la capacidad de interpretación de las pruebas genómicas y su impacto en la clínica del paciente. Se imparte en la etapa disciplinar con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento Clínica, se recomienda haber aprobado preferentemente la etapa básica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Complementar la terapéutica convencional y predecir efectos adversos acorde a características genéticas, mediante el análisis de datos obtenidos a partir de estudios ómicos, para mejorar el estado de salud de los individuos; con justicia social, equidad y sustentabilidad ambiental.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que incluya al menos un análisis de estudios ómicos y el correspondiente ajuste de dosis; ensayos, tablas comparativas y prácticas de taller.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Introducción a la medicina personalizada**

**Competencia:**

Identificar la correlación de las variantes genéticas y distintos fenotipos, por medio del análisis de los estudios genómicos en medicina personalizada, para realizar modificaciones farmacológicas y disminuir efectos adversos; con originalidad y responsabilidad.

**Contenido:**

**Duración: 2 horas**

- 1.1. Definición y objetivos de la medicina personalizada.
- 1.2. Evolución histórica y avances tecnológicos.
- 1.3 Genética y genómica en la medicina personalizada.
  - 1.3.1 Variabilidad genética en la atención a la salud.
  - 1.3.2. Enfermedades humanas y genes.
  - 1.3.3. Interacción genética-ambiente.
- 1.4. Descubrimiento de biomarcadores.
  - 1.5. Implicaciones en el cuidado del paciente.



## UNIDAD II. Herramientas moleculares

**Competencia:**

Identificar la herramienta molecular adecuada, mediante la comprensión de los fundamentos moleculares para la detección de variantes genéticas; con convicción y veracidad.

**Contenido:****Duración:** 6 horas

- 2.1. Detección de Variantes en el Número de Copias (CNVs) por RT-PCR.
- 2.2. Secuenciación de DNA.
- 2.3. Tecnologías de secuenciación emergentes.
- 2.4. Biochips y microarreglos.
- 2.5. Genotipificación y haplotipos.
- 2.6. Tecnología para el análisis de polimorfismos de un solo nucleótido.
- 2.7. Biomarcadores.

## UNIDAD III. Farmacogenética y farmacogenómica

### Competencia:

Estimar el efecto terapéutico o tóxico de los fármacos en distintos individuos, mediante la identificación de variantes genéticas relacionadas para modificar la farmacocinética y farmacodinamia; con responsabilidad y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 3.1. Principios básicos de farmacogenética y farmacogenómica.
- 3.2 Bases de la Farmacogenética.
  - 3.2.1 Interacciones gen-fármaco y personalización de tratamientos farmacológicos.
  - 3.2.2. Estudio del metabolismo de fármacos y efecto farmacológico.
  - 3.2.3. Efecto de la variación en el metabolismo de fármacos.
    - 3.2.3.1 Farmacogenética en el metabolismo Fase I.
    - 3.2.3.2 Farmacogenética en el metabolismo Fase II.
    - 3.2.3.3 Medición de isoformas CYP.
  - 3.2.4. Variación genética en los blancos terapéuticos.
    - 3.2.4.1 Metabolizadores lentos, rápidos y ultrarápidos.
    - 3.2.4.2 Consecuencias del polimorfismo en el metabolismo de fármacos.
  - 3.2.5. Toxicología molecular.
  - 3.2.6. Limitaciones de la farmacogenética.
- 3.3. Bases de la Farmacogenómica.
  - 3.3.1. Descubrimientos de fármacos mediante la farmacogenómica.
  - 3.3.2. Pruebas genéticas y biomarcadores en la selección de terapias.
    - 3.3.2.1 Utilidad de los estudios poblacionales.
  - 3.3.3. Farmacogenómica en estudios clínicos.
    - 3.3.3.1. Impacto del perfil genético en los estudios clínicos.
    - 3.3.3.2. Limitaciones de la farmacogenómica.
- 3.4 Desafíos y perspectivas futuras en farmacogenética y farmacogenómica.

## UNIDAD IV. Medicina personalizada en enfermedades complejas

### Competencia:

Modelar nuevas estrategias terapéuticas, mediante el análisis de estudios de farmacogenómica para mejorar el tratamiento de enfermedades complejas; con compromiso y profesionalismo.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 4.1 Enfermedades cardiovasculares.
  - 4.1.1 Pruebas genéticas y biomarcadores.
  - 4.1.2 Tratamientos personalizados.
- 4.2 Enfermedades metabólicas y diabetes.
  - 4.2.1 Técnicas de diagnóstico molecular.
    - 4.2.1.1 Secuenciación de genoma completo y espectrometría de masas.
  - 4.2.3 Selección de tratamiento personalizado.
    - 4.2.3.1 Anticoagulantes. Clopidogrel. Warfarina.
    - 4.2.3.2 Betabloqueantes.
    - 4.2.3.3 Antihipertensivos.
    - 4.2.3.4 Estatinas.
  - 4.2.4 Prevención de complicaciones.
- 4.3 Trastornos neurológicos y psiquiátricos.
  - 4.3.1 Técnicas de diagnóstico de imagen personalizado.
    - 4.3.1.1 Resonancia magnética y tomografía por emisión de positrones.
  - 4.3.2 Pruebas genéticas y biomarcadores.
  - 4.3.3. La enfermedad de Alzheimer, la esquizofrenia y el trastorno bipolar.
- 4.4 Enfermedades autoinmunitarias y alergias.
  - 4.4.1 Técnicas de diagnóstico molecular.
  - 4.4.2 Pruebas genéticas y biomarcadores.
  - 4.4.3 Selección de tratamiento personalizado.
  - 4.4.4 Identificación de factores de riesgo.
- 4.5 Enfermedades infecciosas y medicina de precisión en el manejo de epidemias.
  - 4.5.1 Técnicas de diagnóstico y caracterización de patógenos.
  - 4.5.2 Selección de tratamiento personalizado.

4.5.2.1 VIH, la tuberculosis y la hepatitis C.

4.5.3 La identificación temprana de los casos y el seguimiento de la transmisión de la enfermedad.

4.5.4 Desarrollo de nuevas terapias.

## UNIDAD V. Medicina personalizada en oncología

### Competencia:

Enlazar los parámetros ómicos que definen a una estirpe cancerígena, a través de la interpretación de las pruebas moleculares para seleccionar la mejor terapia; con empatía y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

#### 5.1 Genómica del cáncer y heterogeneidad tumoral.

5.1.1 Desarrollo y progresión del cáncer.

5.1.2 Variabilidad genética y molecular de las células cancerosas dentro de un mismo tumor y entre diferentes tumores.

5.1.3 Marcadores moleculares en Cáncer.

#### 5.2 Terapias dirigidas y medicina de precisión en el tratamiento del cáncer

5.2.1 Inhibidores de quinasas.

5.2.2 Inhibidores de puntos de control inmunológico.

5.2.3 Anticuerpos monoclonales.

5.2.4 Medicina de precisión: Selección de tratamiento más adecuado en función de la información genómica y molecular del tumor.

5.2.5 Resistencia a las terapias dirigidas.

#### 5.3 Inmunoterapia y terapias celulares personalizadas.

5.3.1 Tipos de Inmunoterapias.

5.3.2 Inhibidores de puntos de control inmunológico, las terapias celulares y las vacunas terapéuticas.

5.3.3 Efectos secundarios de la inmunoterapia.

#### 5.4 Diagnóstico molecular y seguimiento de pacientes con cáncer.

5.4.1 Implementación de la secuenciación de nueva generación y la espectrometría de masas.

5.4.2 Monitoreo la respuesta del tumor al tratamiento mediante las pruebas moleculares.

5.4.3 Enfoques de seguimiento personalizados.

## UNIDAD VI. Bioinformática y análisis de datos en medicina personalizada

### Competencia:

Aplicar herramientas informáticas adecuadas, mediante el conocimiento de las tendencias tecnológicas actuales para el análisis de estudios genómicos; con responsabilidad y objetividad.

### Contenido:

Duración: 4 horas

- 6.1 Introducción a la bioinformática y análisis de datos genómicos.
  - 6.1.1 Análisis de datos de expresión génica.
  - 6.1.2 Análisis de datos de secuenciación de nueva generación.
  - 6.1.3 Análisis de variantes genéticas.
- 6.2 Herramientas y recursos para el análisis de datos en medicina personalizada
  - 6.2.1 Bases de datos genéticas y recursos de anotación.
    - 6.2.1.1 OMIM, Pharmgkb, GeneCard.
  - 6.2.2 Software de análisis de variantes.
    - 6.2.2.1 Samtools, VarScan, CLC Genomics Workbench, Geneious.
  - 6.2.3 Algoritmos de predicción de variantes funcionales.
- 6.3 Integración y análisis de datos ómicos y clínicos.
  - 6.3.1 Integración de datos ómicos y clínicos.
  - 6.3.2 Identificación de patrones y relaciones relevantes.
  - 6.3.3 Uso de “*Network Analysis*” para identificar interacciones entre diferentes genes y proteínas.
- 6.4 Inteligencia artificial y aprendizaje automático en medicina personalizada.
  - 6.4.1 Big Data en Medicina.
  - 6.4.2 Inteligencia Artificial.
  - 6.4.3 Algoritmos basados en “*Machine Learning*” y “*Deep Learning*”.
  - 6.4.4. Análisis de imágenes y procesamiento del lenguaje natural.

## UNIDAD VII. Implementación y desafíos de la medicina personalizada

### Competencia:

Realizar innovación farmacológica sustentable y equitativa mediante la identificación de los aspectos regulatorios, bioéticos, morales para una aplicación universal en la sociedad, con responsabilidad social e igualdad.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 7.1 Barreras y facilitadores en la implementación de la medicina personalizada.
  - 7.1.1 Limitaciones tecnológicas.
  - 7.1.2 Limitaciones regulatorias.
  - 7.1.3 Facilitadores.
- 7.2 Sistemas de salud y medicina personalizada.
  - 7.2.1 Políticas de salud.
  - 7.2.2 Integración de la medicina personalizada en los sistemas de salud.
  - 7.2.3 Colaboración entre los sistemas de salud.
- 7.3 Aspectos económicos y de acceso en medicina personalizada.
  - 7.3.1 Costos de la medicina personalizada.
  - 7.3.2 Acceso a la medicina personalizada.
- 7.4 Educación, formación y comunicación en medicina personalizada.
  - 7.4.1 Formación y capacitación.
  - 7.4.2 Comunicación con los pacientes.
  - 7.4.3 Participación del paciente.

## UNIDAD VIII. Aspectos éticos, legales y sociales en medicina personalizada

### **Competencia:**

Aplicar los principios éticos que norman los estudios genómicos, a través del debate de las políticas sobre uso de datos personales en salud para mantener su privacidad; con autonomía y justicia.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

8.1 Consentimiento informado y privacidad en la era genómica.

8.1.1 Protección de datos.

8.1.2 Consentimiento informado.

8.2 Discriminación genética y legislación

8.2.1 Políticas y contexto social.

8.2.2 Leyes y aspectos regulatorios.

8.3 Retos éticos en la investigación y aplicación de la medicina personalizada.

8.3.1 Justicia y equidad en la investigación.

8.3.2 Identificación de variantes de significado incierto.

8.3.3 Riesgos y beneficios.

8.3.4 Moral y Bioética.

8.4 Participación de pacientes, familias y comunidades en la toma de decisiones.



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Correlación de variantes genéticas con el fenotipo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrolla una búsqueda de distintos tipos de variantes genéticas y su asociación con un fenotipo de importancia clínica en población mexicana en publicaciones científicas o base de datos especializadas.</li> <li>2. Realiza tabla comparativa de las frecuencias alélicas de las variantes encontradas con otras poblaciones.</li> <li>3. reflexión sobre los alelos más comunes en la población mexicana.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Herramientas moleculares en medicina personalizada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa la literatura de distintos fármacos cuyo efecto terapéutico o toxicológico sea distinto en la población mexicana</li> <li>2. Identifica la etapa de la farmacocinética o farmacodinamia que se ve afectada.</li> <li>3. Discute sobre los fármacos que sin ajuste de dosis provocan un mayor número de efectos fuera de blanco en la población.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD III</b>				

3	Farmacogenética y Farmacogenómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un consenso de la literatura de estudios genómicos.</li> <li>2. Identifica nuevos blancos terapéuticos de distintas enfermedades en la literatura científica.</li> <li>3. propone posibles blancos terapéuticos para una patología.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
4	Medicina personalizada en enfermedades complejas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genera una propuesta de modificación del tratamiento farmacológico mediante una búsqueda bibliográfica de acuerdo con características genéticas individuales mediante búsqueda de la literatura de distintas enfermedades.</li> <li>2. Expone la propuesta de modificación de tratamiento al grupo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD V</b>				
5	Medicina personalizada en Oncología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propone modificación del tratamiento farmacológico de acuerdo con características genéticas individuales mediante búsqueda de la literatura de distintas enfermedades.</li> <li>2. Expone la propuesta de modificación de tratamiento oncológico al grupo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD VI</b>				

6	Bioinformática	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hacer una comparación de las principales herramientas informáticas utilizadas en farmacogenética y farmacogenómica.</li> <li>2. Utiliza las herramientas bioinformáticas para predecir la patogenicidad de las variantes genéticas.</li> <li>3. Interpreta resultados de laboratorios de estudios genómicos.</li> <li>4. Presenta un análisis de las variantes y el cómo se formuló la hipótesis sobre su patogenicidad.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD VII</b>				
7	Implementación de la medicina personalizada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de los aspectos sociales, económicos y sustentabilidad de la medicina personalizada.</li> <li>2. Presenta una propuesta para la implementación de estudios de medicina personalizada en la comunidad.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD VIII</b>				
8	Aspectos éticos en los estudios ómicos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de los aspectos bioéticos, justicia social, economía y sustentabilidad de estudios en farmacogenética y farmacogenómica.</li> <li>2. Analiza varios casos propuestos por el profesor sobre distintos problemas éticos y morales.</li> <li>3. Presenta propuestas para dar respuesta a los dilemas éticos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	4 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición
- Rúbricas de evaluación
- Aprendizaje basado en problemas
- Estudio de caso
- Fomenta la participación
- Retroalimentación

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Resumen de temas
- Exámenes escritos
- Exposiciones
- Portafolio de sesiones clínicas
- Revisión literaria
- Visualización de recursos audiovisuales

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Portafolio de evidencias.....	40%
- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de taller.....	30%
- Exposiciones.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bodiroga-Vukobrat, R. (2019). <i>Personalized Medicine in Healthcare Systems</i> (Volumen 5). Legal, medical and Economic Implications. Springer.</p> <p>Jain, K.K. (2021). <i>Textbook of Personalized Medicine</i>. (3era ed). Editorial Springer. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-62080-6">https://doi.org/10.1007/978-3-030-62080-6</a></p> <p>Snyder M. (2016). <i>Genomics and Personalized Medicine. What everyone needs to know</i>. Oxford University Press. [clásica]</p>	<p>Alberts, B. y Heald, R. (2022). <i>Biología Molecular de la Célula</i>. (7ma ed). Editorial W. W. Norton &amp; Company.</p> <p>Ginsburg, G., Willard, H. y David, S. (2017). <i>Genomic and Precision Medicine Primary Care</i>. Elsevier.</p> <p>Hays, P. (2017). <i>Advancing Healthcare Through Personalized Medicine</i>. Taylor &amp; Francis Group.</p> <p>Kumar, D. y Antonarakis, S. (2016). <i>Genomic Medicine: Principles and Practice</i>. Elsevier</p> <p>Lewin, B. (2017). <i>Genes XII</i>. (12va edición). Editorial Jones &amp; Barlett.</p> <p>Yan, Q. (2017). <i>Translational Bioinformatics and System Biology Methods for Personalized Medicine</i>. Elsevier.</p>

## X. PERFIL DOCENTE

Docente con licenciatura en medicina o áreas afines, preferentemente con posgrado en genética, genómica y biología molecular con experiencia clínica, dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Metabolismo Óseo
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Alhelí Lucía Bremer Aztudillo

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 17 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es conocer el funcionamiento y las diversas patologías que pueden afectar el metabolismo óseo. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar habilidades en la prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento de sus alteraciones. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio. Pertenece al área de conocimiento Clínica

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Valorar la importancia del metabolismo óseo en las diferentes etapas de la vida, así como la importancia de la vía del calcio/fósforo y su regulación hormonal, por medio de la descripción y discusión de los fundamentos teóricos y casos clínicos para aplicarlos en el diagnóstico, tratamiento oportuno y prevención de las patologías derivadas de los desórdenes de este, con ética profesional, humanismo y responsabilidad.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Infografía o vídeo en el cual sintetice la prevención y tratamiento oportuno de las patologías asociadas al desorden del metabolismo óseo, deberá estar sustentada en los fundamentos teóricos y casos clínicos revisados durante el curso



**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades del hueso**

**Competencia:**

Analizar la estructura del sistema óseo y sus vías metabólicas, mediante el estudio de su origen, histología y fisiología, para comprender el estricto control del calcio y su importancia médica, con disciplina, organización y pensamiento crítico.

**Contenido:**

**Duración: 8 horas**

1.1 Embriología del sistema óseo.

- 1.1.1 Formación y capas germinativas participantes.
- 1.1.2. Edad gestacional para el desarrollo
- 1.1.3. Centros de osificación primaria y secundaria, origen del cartílago de crecimiento

1.2 Histología del hueso

- 1.2.1 Hueso esponjoso y cortical
- 1.2.2. Osteocitos, osteoblastos y osteoclastos
- 1.2.3. Mecanostato, la encrucijada entre la actividad física y la acreción ósea
- 1.2.4. Crecimiento endocondral e intermembranoso
- 1.2.5. Cartílago de crecimiento.

1.3 Fisiología ósea

- 1.3.1 Importancia del calcio, el fosfato.
- 1.3.2. Diferencia entre el fósforo y fosfato
- 1.3.3. Regulación del calcio y fosfato en el líquido extracelular y el plasma
- 1.3.4. El hueso y su relación con el calcio y el fosfato extracelular
- 1.3.5. Depósito y resorción de hueso: remodelación del hueso
- 1.3.6. Vitamina D
- 1.3.7. Hormona paratiroidea
- 1.3.8. Calcitonina
- 1.3.9. FGF23
- 1.3.10. Resumen del control de la concentración de iones calcio

## UNIDAD II. Salud ósea infantil

### Competencia:

Analizar la salud ósea infantil, a través del estudio de las diversas etapas de crecimiento y sus implicaciones patológicas, para aplicar estos fundamentos en el diagnóstico, tratamiento oportuno y prevención de las enfermedades con ética profesional, humanismo y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 2.1 El hueso en las diferentes etapas de crecimiento
  - 2.1.1 Acreción ósea por edad
  - 2.1.2 Necesidades nutrimentales en cada etapa de la vida (Calcio y Vitamina D)
  - 2.1.3 Importancia de la lactancia en la acreción ósea
  - 2.1.4 Pico máximo de masa ósea
- 2.2 Alteraciones en el metabolismo óseo en la niñez.
  - 2.2.1 Diagnóstico de masa ósea baja
  - 2.2.2 Enfermedad metabólica del recién nacido
  - 2.2.3 Raquitismo adquirido y congénito
  - 2.2.4 Fracturas durante la infancia.
  - 2.2.5 Osteogénesis imperfecta.
  - 2.2.6 Deficiencia de vitamina D.
  - 2.2.7 Enfermedades Renales (Acidosis Tubular Renal)
  - 2.2.8 Alteraciones óseas por quimioterapia y glucocorticoides

## UNIDAD III. Alteraciones en el metabolismo óseo del adulto

### Competencia:

Analizar el metabolismo óseo en la edad adulta, a través del estudio de las diversas alteraciones y sus implicaciones patológicas, para aplicar estos fundamentos en el diagnóstico, tratamiento oportuno y prevención de las enfermedades con ética profesional, humanismo y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 16 horas

#### 3.1 Osteoporosis

##### 3.1.1 Qué es osteoporosis

###### 3.1.1.1 Qué es sarcopenia

##### 3.1.2 Evaluación de la osteoporosis a todas las edades: Historia clínica.

##### 3.1.3 Impacto de la osteoporosis en México

###### 3.1.3.1 Diabetes y osteoporosis

###### 3.1.3.2 Osteoporosis secundaria

###### 3.1.3.2.1 Osteoporosis inducida por farmacos

###### 3.1.3.2.2 Osteomalacia

###### 3.1.3.2.3 Otras causas

##### 3.1.4 Fracturas por fragilidad ósea.

###### 3.1.4.1 Impacto y clasificación.

##### 3.1.5 Evaluación y diagnóstico de osteoporosis: densitometría ósea y laboratorios

###### 3.1.5.1 Factores de riesgo de FRAX.

#### 3.2 Manejo de fracturas por osteoporosis

##### 3.2.1 Manejo en urgencias de las fracturas por fragilidad.

##### 3.2.2 Diagnóstico y tratamiento de fracturas de columna por compresión.

##### 3.2.3 Diagnóstico y tratamiento de fracturas de muñeca, tobillo y humero

##### 3.2.4 Diagnóstico y tratamiento de fracturas Cadera.

#### 3.3 Tratamiento no farmacológico

##### 3.3.1 Alimentación y suplementación con Vitamina D, proteínas y calcio

##### 3.3.2 Actividad física, Prevención de caídas

#### 3.4 Tratamiento farmacológico de la osteoporosis

##### 3.4.1 Terapia de reemplazo hormonal

###### 3.4.1.1 Indicaciones y efectos secundarios

- 3.4.2 Antiresortivos
  - 3.4.2.1 Indicaciones y efectos secundarios
- 3.4.3 Osteoformadores
  - 3.4.3.1 Indicaciones y efectos secundarios
- 3.4.4 Cambio terapéutico (Swich) y vacaciones terapéuticas (Holliday)
- 3.4.5 Riesgo de caídas y prevención

### VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Embriología del sistema óseo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza la embriología del sistema óseo.</li> <li>2. Elabora una representación gráfica del sistema óseo, incluye las diferentes capas embriológicas y la señalización para la formación ósea.</li> <li>3. Elabora una representación gráfica del hueso que incluye los núcleos de osificación primarios y secundarios.</li> <li>4. Entrega para su revisión y retroalimentación.</li> </ol>	Hojas blancas Lápiz Colores o plumones Proyección del sistema óseo o libro de referencia Cañón	4 horas
2	Histología del hueso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza la histología del sistema óseo con el microscopio digital</li> </ol>	Hojas blancas Lápiz Colores o plumones	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>Elabora una representación gráfica del sistema óseo que incluya osteoblastos, osteocitos y osteoclastos.</li> <li>Elabora una representación gráfica del sistema óseo que incluya la resorción y formación ósea.</li> <li>Entrega para su revisión y retroalimentación.</li> </ol>	Proyección del sistema óseo o libro de referencia Cañón Acceso de microscopio digital Acceso a internet	
3	Fisiología ósea	<ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza las vías metabólicas del calcio/fósforo</li> <li>Elabora una representación gráfica que incluya el metabolismo del calcio/fósforo</li> <li>Entrega para su revisión y retroalimentación</li> </ol>	Hojas blancas Lápiz Colores o plumones Proyección del sistema óseo o libro de referencia Cañón	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
4	El hueso en las diferentes etapas de crecimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza la importancia de la lactancia materna</li> <li>Elabora un diagrama en donde se esquematizan los diferentes picos de masa ósea</li> <li>Entrega para su revisión y retroalimentación.</li> </ol>	Hojas blancas Lápiz Colores o plumones libro de referencia Cañón	4 horas
5	Alteraciones en el metabolismo óseo en la niñez	<ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza las diferentes patologías metabólicas óseas.</li> <li>Elabora un diagrama en donde compara las diferentes características de las patologías metabólicas en la niñez.</li> <li>Entrega para su revisión y retroalimentación.</li> </ol>	Hojas blancas Lápiz Colores o plumones libro de referencia Cañón	4 horas

UNIDAD III				
6	Diagnóstico de osteoporosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza los diferentes estudios de laboratorio y gabinete</li> <li>2. Analiza el estudio densitométrico y su importancia en el diagnóstico</li> <li>3. Realiza medición de riesgo en la calculadora de riesgo FRAX</li> <li>4. Analiza los umbrales de riesgo en población mexicana</li> <li>5. Adecua un tratamiento en cada uno de los casos clínicos presentados</li> <li>6. Entrega para su revisión y retroalimentación.</li> </ol>	Cañón Libro de referencia Casos clínicos Umbrales de riesgo para población mexicana Acceso a calculadora de riesgo FRAX	4 horas
7	Ruta crítica de las fracturas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza los diferentes tipos de fracturas</li> <li>2. Realiza un diagrama de ruta crítica para cada una de esas fracturas.</li> <li>3. Analiza los diferentes especialistas que actúan en el tratamiento de la osteoporosis en sistemas de salud mexicanos</li> <li>4. Entrega para su revisión y retroalimentación.</li> </ol>	Cañón Libro de referencia Casos clínicos Umbrales de riesgo para población mexicana	4 horas
8	Escalones de tratamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza los diferentes cuadros clínicos de osteoporosis (osteopenia, osteoporosis, osteoporosis de muy alto riesgo)</li> </ol>	Cañón Libro de referencia Casos clínicos Umbrales de riesgo para población mexicana	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Realiza un diagrama de tratamiento para cada uno de los grupos</li> <li>3. Elabora una representación gráfica de los diversos tratamientos farmacológicos y sus sitios de acción.</li> <li>4. Entrega para su revisión y retroalimentación</li> </ol>		
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición
- Selección de casos clínicos asociados con el metabolismo óseo
- Selección de material audiovisual asociado al metabolismo óseo
- Retroalimentación

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Representaciones gráficas
- Organizadores gráficos
- Esquemas
- Investigación documental
- Análisis de información
- Análisis de riesgos en el metabolismo óseo en la población de diferentes grupos etarios
- Exposiciones
- Portafolio de evidencias

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Participación en clase y taller.....	10%
- Portafolio de evidencias.....	20%
- Infografía y/o video.....	50%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>



## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>ASMBR (2018). <i>Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism</i> (9ª ed.). Wiley-BlackWell.</p> <p>Bringhurst, F. et al (2018). <i>Harrison principios de medicina interna</i> (20ª ed.). Elsevier.</p> <p>Clark P. Bremer A. (2021). <i>Libro azul de las fracturas</i>. UNAM</p> <p>Suk M, Horwitz D. (2022) <i>Hoppenfeld Tratamiento y Rehabilitación de Fracturas</i>.(2ª ed.) Wolters-Kluwer</p>	<p>Moore, K. Persaud, T. Torchia, M. (2018). <i>Embriología clínica</i>. (11a ed.). Elsevier Saunders.</p> <p>Wojciech, P. (2016). <i>Ross histología. Texto y Atlas</i>. (8ª ed.) Wolters-Kluwer</p> <p>Clark, P., Ramirez-Pérez, E., Reyes López, A. (2016). Umbrales de evaluación e intervención para la detección de casos en riesgo de osteoporosis (OP) y fracturas por fragilidad con FRAX en población mexicana para el primer nivel de salud. <i>Gac Med Mex</i> (152), 22-31. <a href="http://www.anmm.org.mx/bgmm/2016/S2/GMM_152_2016_S2_22-31.pdf">http://www.anmm.org.mx/bgmm/2016/S2/GMM_152_2016_S2_22-31.pdf</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina, preferentemente con posgrado en Ortopedia, Endocrinología o Reumatología o en el área de ciencias de la salud, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** 2024-2
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Dietoterapia
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:**

#### Equipo de diseño

Glenda Díaz Ramírez  
Naysin Yaheko Pardo Buitimea  
Diana Leticia Cervantes Ramírez  
Jorge Castillo Hernández  
Fabiola Flores Monsivais

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el alumno prescriba estrategias con abordaje terapéutico nutricional para las patologías más importantes por prevalencia o gravedad. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado identificar la mejor estrategia terapéutica y colaborar de forma interdisciplinaria. La unidad de aprendizaje se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento de Clínica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar las recomendaciones nutricionales pertinentes, a través de la evaluación, y el análisis de casos clínicos, para gestionar una alimentación apropiada de acuerdo a la patología específica y que el médico forme parte del equipo interdisciplinario con empatía, tolerancia y ética.

## **IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE**

Integrar un portafolio de evidencias que incluya, reportes de análisis de casos clínicos, presentaciones individuales, planes de alimentación para el padecimiento específico, proyectos de propuestas preventivas con carácter nutricional a diferentes sectores de la población.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de la dietoterapia y dietas modificadas**

**Competencia:**

Examinar las generalidades de la dietoterapia mediante la revisión de los tipos de alimentos, suplementos y complementos, para identificar el diagnóstico nutricional y necesidades nutricionales con actitud proactiva, crítica y responsable.

**Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 1.1. Generalidades de la dietoterapia:
  - 1.1.1. Dieta modificada en consistencia.
  - 1.1.2. Suplementos y complementos nutricionales.
  - 1.1.3. Generalidades del apoyo nutricional.
  - 1.1.4 Alimentos ultraprocesados (Clasificación NOVA)
- 1.2. Tamizajes nutricionales y evaluación del estado nutricional.

## UNIDAD II. Dietoterapia en pacientes adultos con obesidad.

### Competencia:

Analizar estrategias terapéuticas nutricionales para el manejo del paciente con obesidad a través del análisis de guías internacionales y revisión de casos clínicos para el abordaje terapéutico de la obesidad para aplicar un abordaje interdisciplinario con respeto, empatía y colaboración.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

#### 2.1. Definición:

2.1.1. Diagnóstico de obesidad en el paciente adulto.

2.1.2. Clasificación de la obesidad en el paciente adulto.

#### 2.2. Fisiopatología de la obesidad.

#### 2.3. Especificaciones de macro y micronutrientes en el tratamiento de la obesidad.

#### 2.4. Pérdida de peso.

#### 2.5. Diseño de tablas de equivalencias para pacientes con obesidad.

#### 2.6. Abordaje terapéutico para pacientes con obesidad.

### **UNIDAD III. Dietoterapia en adultos con diagnóstico de diabetes mellitus.**

**Competencia:**

Analizar estrategias terapéuticas nutricionales para el manejo del paciente con diabetes mellitus a través del análisis de guías internacionales y revisión de casos clínicos para el manejo de la diabetes mellitus para preservar y mejorar la salud con tolerancia, empatía y colaboración.

**Contenido:****Duración:** 3 horas

- 3.1. Definición y diagnóstico.
- 3.2. Clasificación.
- 3.4. Índice glucémico y carga glucémica.
- 3.5. Grasas saturadas y lipotoxicidad en diabetes.
- 3.6. Diseño de tablas de equivalencias para pacientes con diabetes.
- 3.7. Abordaje terapéutico nutricional para pacientes con diabetes.

## UNIDAD IV. Dietoterapia en hipertensión y enfermedades cardiovasculares

### Competencia:

Analizar estrategias terapéuticas nutricionales para el manejo del paciente con hipertensión y enfermedades cardiovasculares a través del análisis de guías internacionales y revisión de casos clínicos para el manejo de la hipertensión y enfermedades cardiovasculares para preservar y mejorar la salud con tolerancia, empatía y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 4.1. Definición y diagnóstico.
- 4.2. Clasificación.
- 4.3. Dietas dirigidas al tratamiento de la hipertensión:
  - 4.3.1. Dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension).
  - 4.3.2. Dieta hiposódica.
  - 4.3.3. Alimentación basada en plantas (Whole food plant-based diet).
  - 4.3.4. Dieta mediterránea.
- 4.4. Diseño de tablas de equivalencias para pacientes con hipertensión y enfermedades cardiovasculares.
- 4.5. Abordaje terapéutico nutricional para pacientes con hipertensión y enfermedades cardiovasculares.



## UNIDAD V. Dietoterapia en síndrome metabólico

### Competencia:

Analizar estrategias terapéuticas nutricionales para el manejo del paciente con síndrome metabólico a través del análisis de guías internacionales para el manejo integral del síndrome metabólico con enfoque interdisciplinario para preservar y mejorar la salud con responsabilidad, empatía y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 5.1. Definición operacional y consenso internacional de síndrome metabólico.
- 5.2. Diseño de tablas de equivalencias para pacientes con síndrome metabólico.
- 5.3. Abordaje nutricional integral para pacientes con síndrome metabólico.

## UNIDAD VI. Dietoterapia en pacientes con hiperuricemia y gota

### Competencia:

Analizar estrategias terapéuticas nutricionales para el manejo del paciente con hiperuricemia y gota a través del análisis de guías internacionales para el manejo integral de la hiperuricemia y gota con enfoque interdisciplinario para preservar y mejorar la salud con responsabilidad, empatía y compromiso.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 6.1. Definición de hiperuricemia y gota.
- 6.2. Fisiopatología de la hiperuricemia.
- 6.3. Proteína de origen animal y vegetal.
- 6.4. Diseño de tablas de equivalencias para pacientes con hiperuricemia.
- 6.5. Abordaje terapéutico nutricional para pacientes con hiperuricemia.

## UNIDAD VII. Dietoterapia en pacientes oncológicos

### Competencia:

Analizar estrategias terapéuticas nutricionales para el manejo del paciente oncológico a través del análisis de guías internacionales para el manejo integral en pacientes oncológicos con enfoque interdisciplinario para preservar y mejorar la salud con responsabilidad, empatía y ética.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 7.1. Generalidades de nutrición en pacientes oncológicos.
- 7.2. Diseño de tablas de equivalencias para pacientes con necesidades específicas oncológicas, dieta astringente, dieta modificada en consistencia, dieta alta en fibra, dieta funcional.
- 7.3. Prevención nutricional y alimentación libre de carcinógenos de acuerdo a la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer, y recomendaciones alimentarias de la OMS para pacientes con cáncer.
- 7.4. Abordaje terapéutico nutricional integral para pacientes con patología oncológica.

## UNIDAD VIII. Dietoterapia en el paciente postquirúrgico.

### Competencia:

Analizar estrategias terapéuticas nutricionales para el manejo del paciente postquirúrgico a través del análisis de guías internacionales para el manejo integral en pacientes postquirúrgicos con enfoque interdisciplinario para preservar y mejorar la salud con responsabilidad, empatía y ética.

### Contenido:

**Duración:** 3 horas

- 8.1. Dieta progresiva y modificada en consistencia para el paciente postquirúrgico.
- 8.2. Diseño de tablas de equivalencias para pacientes con necesidades específicas postquirúrgicas, dieta astringente, dieta alta en fibra, dieta funcional, enfocada en el paciente postquirúrgico.
- 8.3. Abordaje nutricional integral para pacientes con patología quirúrgica.

## UNIDAD IX. Dietoterapia en enfermedad renal

### **Competencia:**

Analizar estrategias terapéuticas nutricionales para el manejo del paciente con enfermedad renal a través del análisis de guías internacionales para el manejo integral en pacientes con enfermedades renales con enfoque interdisciplinario para preservar y mejorar la salud con responsabilidad, empatía y ética.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 9.1. Generalidades en alimentación y función renal.
- 9.2. Desnutrición asociada a la enfermedad renal.
- 9.3. Diseño de tablas de equivalencias para pacientes con enfermedad renal.
- 9.4. Abordaje nutricional integral para pacientes con enfermedad renal.
  - 9.4.1. Dieta en pacientes con enfermedad renal aguda.
  - 9.4.2. Dieta en pacientes con enfermedad renal crónica.
  - 9.4.3. Dieta en el paciente con terapia de sustitución renal.

## UNIDAD X. Dietoterapia en pacientes críticos

### **Competencia:**

Analizar estrategias terapéuticas nutricionales para el manejo del paciente en estado crítico a través del análisis de guías internacionales para el manejo integral en pacientes críticos con enfoque interdisciplinario para preservar y mejorar la salud con responsabilidad, empatía y ética.

### **Contenido:**

**Duración:** 3 horas

- 10.1. Generalidades de nutrición en pacientes críticos.
- 10.2. Diseño de tablas de equivalencias para pacientes con necesidades específicas para pacientes críticos.
- 10.3. Cálculo de requerimiento energético.
- 10.4. Abordaje nutricional integral del paciente crítico.

## **UNIDAD XI. Apoyo nutricio en pacientes hospitalizados y ambulatorios con cuidados especiales.**

### **Competencia:**

Analizar estrategias terapéuticas nutricionales para el manejo del paciente hospitalizado y del manejo ambulatorio a través del análisis de guías internacionales para el manejo integral en pacientes hospitalizados con enfoque interdisciplinario para preservar y mejorar la salud con responsabilidad, sensibilidad y respeto.

### **Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 11.1. Definición de apoyo nutricio.
- 11.2. Indicaciones de dieta enteral.
- 11.3. Indicaciones de dieta parenteral.
- 11.4. Diseño de herramientas para la comunicación del paciente con apoyo nutricio y su cuidador.
- 11.5. Manejo interdisciplinario en el servicio de hospitalización y ambulatorio.
- 11.6. Abordaje integral del paciente con apoyo nutricio.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Tamizaje nutricional y evaluación del estado nutricional.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar tamizajes nutricionales estandarizados en casos clínicos reales o ficticios.</li> <li>4. Realizar evaluación del estado nutricional con formatos estandarizados de casos reales o ficticios.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Dietoterapia en paciente adulto con sobrepeso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas
3	Dietoterapia en paciente adulto con obesidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	
<b>UNIDAD III</b>				
4	Dietoterapia en paciente adulto con diagnóstico de Diabetes Mellitus sin tratamiento de insulina	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas
5	Dietoterapia en paciente adulto con diagnóstico de Diabetes Mellitus con tratamiento con insulina	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
6	Dietoterapia en paciente adulto con diagnóstico de hipertensión arterial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	
7	Dietoterapia en paciente adulto con diagnóstico de enfermedad arterial coronaria o cerebrovascular.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas
8	Dietoterapia en paciente adulto con dislipidemia y aterosclerosis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
9	Dietoterapia en paciente adulto con diagnóstico de síndrome metabólico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	
<b>UNIDAD VI</b>				
10	Dietoterapia en paciente adulto con diagnóstico de hiperuricemia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VII</b>				
11	Dietoterapia en paciente adulto con diagnóstico oncológico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VIII</b>				
12	Dietoterapia en paciente adulto postquirúrgico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	
<b>UNIDAD IX</b>				
13	Dietoterapia en paciente adulto con enfermedad renal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD X</b>				
14	Dietoterapia en paciente crítico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD XI</b>				
15	Dietoterapia en paciente adulto con nutrición enteral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	
16	Dietoterapia en paciente adulto con nutrición parenteral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Realiza historia clínica sobre un paciente real o simulado.</li> <li>3. Aplicar evaluación nutricional.</li> <li>4. Realizar plan de abordaje terapéutico nutricional.</li> <li>5. Entrega del informe de resultados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes reales o simulados</li> <li>• Formatos de historia clínica</li> <li>• Formatos específicos de tamizajes nutricionales.</li> <li>• Formatos de evaluación del estado nutricional.</li> <li>• Encuestas dietéticas</li> <li>• Exámenes de laboratorios de casos clínicos estandarizados o pacientes reales.</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Discusión de casos clínicos
- Ejercicios prácticos
- Instrucción guiada, entre otras.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental y digital
- Trabajo en equipo
- Exposiciones
- Reportes

- Historias clínicas
- Mapas mentales, infografía, entre otras.
- Videos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales..... 30%
- Portafolio de evidencias.....20%
- Examen Final.....20%
- Talleres .....30%

**Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Katz, D., Yeh, M.-C., Levitt, J., Essel, Kofi. D. &amp; Joshi, S. (2021). <i>Nutrition in Clinical Practice</i>. Cuarta edición. Wolters Kluwer.</p> <p>Raymond, J. L. &amp; Morrow, K. (2021). <i>Dietoterapia</i>. Krause. Edición 15. Elsevier.</p> <p>Salas S, J. (2019). <i>Nutrición y Dietética Clínica</i>. Cuarta edición. Editorial Elsevier</p> <p>SSA, INSP, GISAMAC &amp; UNICEF. (2023). <i>Guías alimentarias saludables y sostenibles para la población mexicana 2023</i>. México. <a href="https://movendi.ngo/wp-content/uploads/2023/05/Guías_Alimentarias_2023_para_la_población_mexicana.pdf">https://movendi.ngo/wp-content/uploads/2023/05/Guías_Alimentarias_2023_para_la_población_mexicana.pdf</a></p> <p>Téllez M. (2022). <i>Nutrición clínica</i>. Editorial El Manual Moderno.</p>	<p>Afshin, A., John Sur, P., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J. S., Mullany, E. C., Hassen Abate, K., Abbafati, C., Abebe, Z., Afarideh, M., Aggarwal, A., Agrawal, S., Akinyemiju, T., Alahdab, F., Bacha, U., Bachman, V. F., Badali, H., Badawi, A., ... Collaborators. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. <i>The Lancet</i>, 393, 1958–1972. <a href="https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8">https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8</a></p> <p>Abbasfati, C., Abbas, K. M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., Abdollahi, M., Abdollahpour, I., Abegaz, K. H., Abolhassani, H., Aboyans, V., Abreu, L. G., Abrigo, M. R. M., Abualhasan, A., Abu-Raddad, L. J., Abushouk, A. I., Adabi, M., Adekanmbi, V., Adeoye, A. M., Adetokunboh, O., ... (2020). Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. <i>The Lancet</i>, 396(10258),1223–1249. <a href="https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2">https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2</a></p> <p>Huang, J., Liao, L. M., Weinstein, S. J., Sinha, R., Graubard, B. I., &amp; Albanes, D. (2020). Association Between Plant and Animal Protein Intake and Overall and Cause-Specific Mortality. <i>JAMA Internal Medicine</i>, 180(9), 1173–1184. <a href="https://doi.org/10.1001/JAMAINTERNMED.2020.2790">https://doi.org/10.1001/JAMAINTERNMED.2020.2790</a></p>

Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. (2017). *Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo*. Tercera edición. Grupo Aula Médica, S. L, ISBN: 978-84-7885-621-3.

WHO European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. (2021). *Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment: a review of the evidence*. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2021-4007-43766-61591>

World Cancer Research Fund - American Institute for Cancer Research. (2018). *Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective. Summary of the Third Expert Report*. <https://www.wcrf.org/wp-content/uploads/2021/02/Summary-of-Third-Expert-Report-2018.pdf>

EAT-Lancet Commission. (2019). *Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles. Informe Resumido de la Comisión EAT-Lancet*. [https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet\\_Commission\\_Summary\\_Report\\_Spanish.pdf](https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report_Spanish.pdf)

International Scientific Symposium Biodiversity and sustainable diets united against hunger. (2012). *Sustainable Diets and Biodiversity. Directions and Solutions for Policy, Research and Action*. <https://www.fao.org/docrep/016/i3004e/i3004e.pdf>

*The Lancet Global Health Home Page*. (2019). <https://www.thelancet.com/journals/langlo/home>

	<i>The Lancet: Global Burden of Disease.</i> (2019). <a href="https://www.thelancet.com/gbd">https://www.thelancet.com/gbd</a>
--	---

<b>X. PERFIL DOCENTE</b>
--------------------------

Licenciatura en Medicina, Enfermería, Odontología o Nutrición, con formación profesional de posgrado en el área de ciencias de la salud o de nutrición, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.
---

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA
2. **Programa Educativo:** MEDICO
3. **Plan de Estudios:** 2010-1
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Aspectos clínicos de medicina transfusional
5. **Clave:** 41711
6. **HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
7. **Etapas de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:**



#### Equipo de diseño de PUA

Dra. en C. Idanya Rubí Serafín Higuera  
M. en C. Jesús Iván Rodríguez Vásquez  
Med. Braulio Antonio Flores Godínez

#### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Dr. Carlos José Martín Vera Hernández

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE MEDICINA  
Y PSICOLOGÍA  
CAMPUS TIJUANA

Fecha: 24 de mayo de 2022

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA
2. **Programa Educativo:** MEDICO
3. **Plan de Estudios:** 2010-1
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Aspectos clínicos de medicina transfusional
5. **Clave:**
6. **HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
7. **Etapas de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:**



#### Equipo de diseño de PUA

Dra. en C. Idanya Rubí Serafín Higuera  
M. en C. Jesús Iván Rodríguez Vásquez  
Med. Braulio Antonio Flores Godínez

Vo.Bo. de subdirector(es) de  
Unidad(es) Académica(s)

Dr. Carlos José Martín Vera Hernández

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE MEDICINA  
Y PSICOLOGÍA  
CAMPUS TIJUANA

Fecha: 24 de mayo de 2022



## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tiene como propósito permitir que el alumno obtenga las siguientes bases teóricas sobre la medicina transfusional moderna que podrá aplicar en su práctica profesional proponiendo un plan integral del manejo hemático del paciente:

- Conocer los aspectos fenotípicos, moleculares e inmunológicos implicados en la compatibilidad transfusional.
- Describir las etapas de la cadena transfusional, así como sus aspectos éticos y legales.
- Determinar la importancia de la participación del médico en la concientización de la comunidad e informando sobre los lineamientos de participación en la donación altruista.
- Interpretar los estudios de laboratorio que garanticen la seguridad de los donadores y receptores de sangre.
- Elegir los elementos sanguíneos y hemoderivados que justifiquen su uso terapéutico con base en los conocimientos del fraccionamiento de la sangre, aspectos clínico patológicos del paciente y protocolos que garanticen el control de calidad en el banco de sangre.
- Aplicar criterios de la hemovigilancia eficaz para la prevención, detección y manejo oportuno de eventos adversos transfusionales.

Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo, se imparte en la etapa disciplinaria y se recomienda haber cursado o estar cursando la asignatura obligatoria de Hematología.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los conocimientos de inmunohematología, control de calidad del banco de sangre, etapas de la cadena transfusional, hemovigilancia e importancia de las donaciones altruistas; mediante la determinación de necesidades y situaciones clínico patológicas que justifiquen la terapia transfusional, para el adecuado manejo hemático de los pacientes con una actitud ética, solidaria y de respeto.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
PROGRAMA DE UNIDAD  
DE APRENDIZAJE

09 JUN 2022

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega carpeta electrónica con documentos que recopilan estudios auto dirigidos, videos de dramatizaciones, cuadros comparativos y reportes de lectura realizados en clase teórica y de taller, cada documento se evaluará de manera sistematizada por medio de rúbricas durante el desarrollo del curso.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Inmunohematología**

**Competencia:**

Describir las características fenotípicas y genotípicas de glóbulos rojos, plaquetas y leucocitos, mediante la revisión de los procesos inmunitarios en el organismo en relación a estas células, para determinar la compatibilidad inmunohematológica entre donador y receptor de sangre con responsabilidad y confianza.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 1.1 Inmunohematología de glóbulos rojos
  - 1.1.1 Reacción antígeno-anticuerpo
  - 1.1.2 La prueba de la antiglobulina (test de Coombs)
  - 1.1.3 Nomenclatura y clasificación de los grupos sanguíneos eritrocitarios. Grupos ABO, H, Lewis y antígenos relacionados
  - 1.1.4 Sistema Rh
  - 1.1.5 Otros sistemas de grupos sanguíneos y otros antígenos no incluidos en sistemas
  - 1.1.6 Anticuerpos eritrocitarios y su significado clínico
- 1.2 Inmunohematología de plaquetas y leucocitos
  - 1.2.1 El sistema de Antígenos Leucocitarios Humanos (HLA)
  - 1.2.2 Antígenos y anticuerpos de los leucocitos
  - 1.2.3 Antígenos y anticuerpos de las plaquetas
- 1.3 Introducción a la compatibilidad transfusional



## UNIDAD II. Introducción a la donación

### Competencia:

Determinar las características de los potenciales donadores, a través de la organización y promoción de campañas de donación, para informar sobre la importancia de la terapia transfusional, con libertad y solidaridad.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1 Epidemiología de la terapia transfusional
- 2.2 Características de la donación
- 2.3 Características del potencial donador
  - 2.3.1 Tipos de donador
  - 2.3.2 Requisitos generales y proceso para la donación de sangre
  - 2.3.3 Organizaciones nacionales e internacionales que promueven la donación de sangre
  - 2.3.4 Centros y servicios de transfusión: Padrón de bancos de sangre local y nacional
- 2.4 Regulación nacional e internacional de la donación y transfusión de sangre
  - 2.4.1 Centro nacional de transfusión sanguínea, SSA
  - 2.4.2 FDA
  - 2.4.3 OMS
- 2.5 Conceptos básicos de hemovigilancia

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
PROGRAMA DE UNIDAD  
DE APRENDIZAJE

**R** 09 JUN 2022 **O**  
REGISTRADO

Depto. de Apoyo a la Docencia  
y la Investigación

## UNIDAD III. Banco de sangre

### Competencia:

Elegir los componentes sanguíneos y hemoderivados seguros, mediante la descripción de las etapas de la cadena transfusional y determinación de la compatibilidad donador-receptor, para realizar la transfusión de manera eficiente con ética y responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

#### 3.1 Reclutamiento del donador

3.1.1 Formulario de entrevista médica y autorización para la donación

3.1.2 Exploración física

3.1.3 Pruebas serológicas y moleculares en el donador para identificación de enfermedades infecciosas

#### 3.2 Extracción de sangre (flebotomía); equipo e indicaciones para donador

#### 3.3 Fraccionamiento e indicaciones para transfusión de componentes sanguíneos y hemoderivados

3.3.1 Sangre total

3.3.2 Paquete globular

3.3.3 Glóbulos rojos

3.3.4 Concentrado de plaquetas

3.3.5 Plasma fresco congelado

3.3.6 Crioprecipitado

3.3.7 Hemocomponentes obtenidos por aféresis e irradiados

3.3.8 Hemoderivados

#### 3.4 Pruebas pre-transfusionales

3.4.1 Hemoglobina y hematocrito

3.4.2 Tipificación grupos sanguíneos ABO y Rh

3.4.3 Detección de anticuerpos irregulares en donadores y receptores

3.4.4 Prueba cruzada (crossmatch)

3.4.5 Tipificación para HLA y antígenos plaquetarios HPA

#### 3.5 Aseguramiento de la calidad en el banco de sangre



## UNIDAD IV. Medicina transfusional

### Competencia:

Discriminar las indicaciones clínicas generales de uso racional de los componentes sanguíneos y hemoderivados como recurso terapéutico, mediante la identificación de las necesidades y situaciones clínico patológicas presentadas, para el adecuado manejo hemático del paciente, con humildad y sentido crítico.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

- 4.1 Acto transfusional
  - 4.1.1 Equipo de transfusión
  - 4.1.2 Vía y velocidad de infusión
- 4.2 Optimización de la masa eritrocitaria: Anemia perioperatoria
- 4.3 Transfusión de sangre autóloga
- 4.4 Medicina transfusional perioperatoria
  - 4.4.1 Terapia transfusional en cirugía cardíaca
  - 4.4.2 Terapia transfusional en cirugía vascular
  - 4.4.3 Terapia transfusional en neurocirugía
  - 4.4.4 Terapia transfusional en cirugía ortopédica
  - 4.4.5 Terapia transfusional en cirugía oncológica
- 4.5 Situaciones especiales en la terapia transfusional
  - 4.5.1 Transfusión neonatal
  - 4.5.2 Transfusión masiva
  - 4.5.3 Transfusión de emergencia
  - 4.5.4 Transfusión en el paciente en cuidados intensivos y urgencias
  - 4.5.5 Transfusión en el paciente politraumatizado
  - 4.5.6 Transfusión en el paciente Testigo de Jehová
  - 4.5.7 La paciente obstétrica
- 4.6 Hemovigilancia peritransfusional

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
PROGRAMA DE UNIDAD  
DE APRENDIZAJE



Depto. de Apoyo a la Docencia  
y la Investigación


## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Sistema ABO y Rh.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investiga en los libros las reglas de nomenclatura de los grupos sanguíneos.</li> <li>2. Diseña o investiga algunos ejemplos de uso de la nomenclatura de los sistemas ABO y Rh obtenidos en su investigación los presenta ante el grupo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos</li> <li>• Presentación audiovisual</li> <li>• Cañón</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	2h
2	Antígenos y anticuerpos de leucocitos y plaquetas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investiga los antígenos y anticuerpos que se encuentran en los leucocitos y plaquetas.</li> <li>2. Integra equipo por afinidad y elige una de las células investigadas.</li> <li>3. Construye en equipo una maqueta representando antígenos y anticuerpos de la célula elegida y la presenta ante el grupo.</li> <li>4. Atiende preguntas de sus compañeros y profesor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos</li> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> </ul>	2h
3	Compatibilidad de grupos sanguíneos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investiga los fundamentos de la compatibilidad de grupos sanguíneos y sus efectos en la transfusión.</li> <li>2. Atiende los casos de transfusión presentadas por el profesor.</li> <li>3. Argumenta ventajas y desventajas, así como su postura ante la viabilidad de cada posible caso de transfusión.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos</li> <li>• Computadora</li> <li>• Internet</li> </ul>	2h
<b>UNIDAD II</b>				
4	Promoción de la donación de sangre.	a) Participa en la organización de una campaña de promoción de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos</li> <li>• Computadora</li> </ul>	6h

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**  
R O  
09 JUN 2022  
**REGISTRADO**  
 Depto. de Apoyo a la Docencia y la Investigación

		<p>donación sanguínea de acuerdo con los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora infografías, trípticos, folletos, etc., con información del proceso de donación y requisitos.</li> <li>2. Entrega de manera física los trípticos y folletos a miembros de la comunidad universitaria.</li> <li>3. Difunde en redes sociales infografías y datos de localización de bancos de sangre para acudir a donar.</li> </ol> <p>b) Identifica en internet campañas de donación altruista y fomenta su difusión por medio de redes sociales personales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> </ul>	
<b>UNIDAD III</b>				
5	Estructura del servicio de banco de sangre.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica las características del personal y de infraestructura, así como la organización básica de las áreas que componen el servicio de banco de sangre en la Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012 y otros recursos bibliográficos.</li> <li>2. Diseña un croquis interno de servicio de sangre y lo presenta ante el grupo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos (manuales de banco de sangre).</li> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> </ul>	2h
6	Pruebas pre-transfusionales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redacta un protocolo básico para la realización de una de las pruebas pretransfusionales incluyendo toma de muestra, firma de documentos y técnica de laboratorio revisadas en clase teórica.</li> <li>2. Propone un formato de resultado de la prueba elegida mostrando los elementos mínimos requeridos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos (archivos control de calidad externo en inmunohematología del Centro Nacional de Transfusión Sanguínea, libros de inmunohematología y de banco de sangre).</li> <li>• Internet.</li> <li>• Computadora.</li> <li>• Software de citación.</li> </ul>	2h



7	Indicaciones para transfusión de componentes sanguíneos y hemoderivados.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora lista de cotejo de los pasos básicos del procedimiento interno de calidad en el banco de sangre.</li> <li>2. Dramatiza en equipo una situación hipotética del procedimiento interno de calidad en el banco de sangre incluyendo a) la identificación del paciente y de la muestra b) documentación c) toma de la muestra d) indicaciones para pruebas pre-transfusionales y e) salida de elementos sanguíneos o hemoderivados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos (Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, libros de inmunohematología y banco de sangre).</li> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Software de citación.</li> </ul>	4h
8	Acto transfusional.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora un tríptico del acto transfusional presentando requisitos del donador, documentación, proceso, materiales y equipo necesario.</li> <li>2. Comparte a sus compañeros y realiza comentarios sobre otros trípticos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos (manuales banco de sangre).</li> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> </ul>	2h
				
UNIDAD IV				
9	Terapia transfusional.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza el reporte propuesto por el profesor sobre casos clínicos de terapia transfusional.</li> <li>2. Elabora reporte de lectura.</li> <li>3. Discute con sus compañeros la pertinencia y datos relevantes presentados en los casos clínicos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos (artículos de divulgación científica).</li> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> </ul>	2h
10	Consideraciones bioéticas en la transfusión sanguínea.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enlista las recomendaciones presentadas por las instituciones que se encargan de la regulación de transfusión sanguínea (The Joint Commission on</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos bibliográficos (artículos de divulgación científica).</li> <li>• Internet</li> <li>• Computadora</li> <li>• Software de citación.</li> </ul>	2h



		<p>Accreditation of Healthcare Organizations JCAHO; The American Association of Blood Banks AABB; Centro Nacional de Transfusión Sanguínea, México).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza los casos de situaciones presentadas por el profesor en las que se rechaza la recomendación médica de terapia transfusional.</li> <li>Argumenta su postura a favor o en contra en el debate y comenta ventajas y desventajas de la no participación en la donación y/o en la recepción de transfusión.</li> </ol>	<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</p> <p><b>R</b> 09 JUN 2022 <b>O</b></p> <p>REGISTRAD</p> <p>Depto. de Apoyo a la Docencia y la Investigación</p>	
11	Hemovigilancia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Investiga en las referencias bibliográficas los efectos adversos e indeseables de la donación y transfusión de sangre.</li> <li>Discute en el grupo sobre cuáles son las medidas preventivas y correctivas publicadas más adecuadas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos bibliográficos (artículos de divulgación científica).</li> <li>Internet</li> <li>Computadora</li> </ul>	2h
12	Efectos adversos de la terapia transfusional	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lee los artículos de divulgación científicos propuestos por el profesor.</li> <li>Discute en el grupo las medidas preventivas y correctivas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos bibliográficos (artículos de divulgación científica).</li> <li>Internet</li> <li>Computadora</li> </ul>	4h

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

**Estrategia de enseñanza (docente):** se realizará a través de elaboración de presentaciones audiovisuales de los temas, de forma organizada y apoyándose de material didáctico que faciliten la enseñanza. El docente planteará discusiones y debates dirigidos; organizará a los alumnos para formar equipos de trabajo y asignará actividades individuales. La evaluación de las actividades se realizará utilizando rúbricas de los trabajos, debates y dramatizaciones, así como el diseño de los exámenes parciales.

**Estrategia de aprendizaje (alumno):** será mediante la consulta de libros, guías clínicas, artículos científicos, videos y documentos, con la finalidad de recopilar información para la elaboración de presentaciones, cuestionarios, cuadros comparativos; así como el diseño de diálogos y utilizaría para la presentación de dramatizaciones, que sustenten y justifiquen el aprendizaje del alumno. Además, participará de forma activa y pertinente en las sesiones para constatar el conocimiento adquirido.



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Crterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente, 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 70 y 71.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Crterios de evaluación

- Participación.....	10%
- 4 exámenes parciales.....	40%
- Evidencia de desempeño.....	20%
- Actividades taller.....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>



## IX. REFERENCIAS

### Básicas

CENETEC. (2020). Manejo hemático del paciente. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México. <http://cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-830-20/RR.pdf>

Harmening D. M. (2019). Modern Blood Banking & Transfusion Practices. (7<sup>th</sup> Edition). Philadelphia, Pensilvania. F.A. Davis.

Hoffbrand v., Vyas P., Campos E., et al. (2019). Color Atlas of clinical hematology, molecular and cellular basis of disease. (5<sup>th</sup> edition). Hoboken, New Jersey, Wiley Blackwell.

Llau Pitarch J.V., Basora Macaya M., Colomina Soler M. C., et al. (2019). Medicina transfusional perioperatoria. (2<sup>a</sup> edición). Barcelona, España. ELSEVIER.

McPherson R. A. and Pincus M. R. (2022). Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods. (24<sup>th</sup> Edition). New York, New York. ELSEVIER.

Paredes-Aspilcueta M. G. (2020). Manual de transfusión sanguínea para el médico que transfunde. (1<sup>a</sup> edición). Fondo Editorial Comunicacional. <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/10/Libro-Transfusio%CC%81n-Paredes-completo.pdf>

Simon T. L., McCullough J., Snyder E. L., et al. (2019). Rossi's Principles of Transfusion Medicine. (5<sup>th</sup> edition). Hoboken, New Jersey. Wiley Blackwell.

Zapata Tapia, D and Villarroel Venegas, R. (2021). Recomendaciones para el control de calidad en técnicas serológicas de inmunohematología eritrocitaria. (1<sup>o</sup> Edición). Instituto de Salud Pública de Chile. <https://www.ispch.cl/wp-content/uploads/2021/09/Recomendaciones-para-el-control-de-calidad-en-t%C3%A9cnicas-serol%C3%B3gicas-de-inmunohematolog%C3%ADa-eritrocitaria.pdf>

### Complementarias

American, Red Cross. (2021). A Compendium of Transfusion Practice Guidelines. (4 Edition). [https://www.redcrossblood.org/content/dam/redcrossblood/hospital-page-documents/334401\\_compendium\\_v04jan2021\\_bookmarkedworking\\_rvv01.pdf](https://www.redcrossblood.org/content/dam/redcrossblood/hospital-page-documents/334401_compendium_v04jan2021_bookmarkedworking_rvv01.pdf)

Mims M. P., Miller-Chism C., Sosa I. R. (2020). Handbook of Benign Hematology. (First edition). New York, New York. Springer Publishing Company, LLC.

NORMA Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. Recuperado de: <http://www.cnts.salud.gob.mx/descargas/NOM-253-SSA1-2012.pdf>

Pérez-Ferrer, A. (2018) Medicina transfusional. Patient Blood Management (PBM). (2<sup>a</sup> edición). Madrid, España, editorial Medica Panamericana.

World Health Organization. Blood Transfusion Safety Team. (2001). The Clinical use of blood: handbook. World Health Organization. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42396>



## X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Aspectos clínicos de medicina transfusional debe tener licenciatura en Medicina o áreas afines, con preparación en el área hematología, banco de sangre o medicina transfusional. Mostrar capacidad de transmitir sus conocimientos de manera precisa y justificada, así como contar con capacidad moral, ética y profesional, respetando los valores universitarios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
PROGRAMA DE UNIDAD  
DE APRENDIZAJE

**R** 09 JUN 2022 **O**  
REGISTRADO  
Depto. de Apoyo a la Docencia  
y la Investigación

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Inmunología Clínica
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguna

#### Equipo de diseño

Genaro Rodríguez Uribe

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 16 de agosto de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es proporcionar conocimientos inmunológicos para la integración de los conocimientos de los conocimientos celulares y moleculares del sistema inmune con las enfermedades. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar una actitud integrativa en los diagnósticos moleculares. La unidad de aprendizaje de Inmunología Clínica, se encuentra ubicada en la etapa disciplinaria con carácter de optativo, pertenece al área de conocimiento Clínico.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el componente inmunológico de las enfermedades, mediante la integración y análisis de los fundamentos funcionales de las células del sistema inmune correlacionados con la historia natural de la enfermedad, para establecer un diagnóstico oportuno y manejo integral; con responsabilidad y compromiso.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Elaboración de historias clínicas de padecimientos inmunológicos para fundamentar un diagnóstico adecuado, considerando criterios académicos para su presentación.
- Interpretación de casos clínicos que permitan el desarrollo de juicios clínicos y propuestas de tratamientos debidamente fundamentadas en la medicina basada en evidencias.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Infecciones**

**Competencia:**

Identificar la participación del sistema inmune en las enfermedades infecto contagiosas, mediante la integración de las manifestaciones clínicas posteriores a la infección de distintos agentes patógenos, para un diagnóstico y tratamiento oportuno, con responsabilidad y objetividad.

**Contenido:**

**Duración:** 8 horas

1.1 Resistencia

1.1.1 Resistencia normal a la infección

1.1.2 Resistencia no específica

1.1.3 Resistencia específica

1.2 Infección

1.2.1 Infección viral

1.2.2 Infección bacteriana

1.2.3 Infección por micobacterias

1.2.4 Infección fúngica

1.2.5 Infección por Parásitos



## UNIDAD II. Inmunodeficiencias

### Competencia:

Aplicar métodos diagnósticos más adecuado, mediante la comprensión de la fisiopatología de las inmunodeficiencias, para realizar un tratamiento oportuno, con compromiso y equidad.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1 Clasificación de las inmunodeficiencias.
- 2.2 Deficiencias primaria de anticuerpos
- 2.3 Inmunodeficiencias primaria combinada de células T y B
- 2.4 Defectos primarios inmunológicos no específicos.
- 2.5 Inmunodeficiencias secundarias
  - 2.5.1 Causas de inmunodeficiencias secundarias
  - 2.5.2 Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
  - 2.5.3 Transmisión del VIH
  - 2.5.4 Inmunopatogénesis de síndrome de inmunodeficiencia adquirida
  - 2.5.5 Diagnóstico de infección por VIH
- 2.6 Tratamiento del síndrome de inmunodeficiencia adquirida
- 2.7 Infecciones del huésped inmunodeprimido

## UNIDAD III. Manipulación inmune

### Competencia:

Analizar las distintas herramientas en la manipulación del sistema inmune, mediante la integración de las principales características de la terapéutica disponible, así como las nuevas opciones en fases clínicas de estudio, para dar el tratamiento adecuado y más accesible para el paciente, con profesionalismo y equidad.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 3.1 Tipos de manipulación del sistema inmune
- 3.2 Inmunosupresión
  - 3.2.1 Fármacos
  - 3.2.2 Anticuerpos policlonales para prevención de respuesta
  - 3.2.3 Inmunomodulación no específica por inmunoglobulinas intravenosas
  - 3.2.4 Inmunomodulación específica por anticuerpos monoclonales
  - 3.2.5 Otros usos de anticuerpos monoclonales
  - 3.2.6 Fusión de proteínas para bloqueo de receptores
  - 3.2.7 Plasmaféresis y intercambio de plasma
  - 3.2.8 Irradiación de linfocitos totales
  - 3.2.9 Luz ultravioleta
- 3.3 Inmunización contra infecciones
  - 3.3.1 Terapia con citocinas
  - 3.3.2 Terapia Génica
  - 3.3.3 Inmunoterapia en cáncer

## UNIDAD IV. Trasplantes

### Competencia:

Analizar las distintas características inmunológicas de las personas involucradas en los trasplantes de órganos, mediante la comprensión de capacidad del sistema inmune de identificar lo propio de lo extraño, para proponer intervenciones oportunas o realizar referencia al especialista que eviten el rechazo de órganos y tejidos; con solidaridad y honestidad.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 4.1 Generalidades de los trasplantes
- 4.2 Histocompatibilidad genética en humanos
- 4.3 Trasplante renal
  - 4.3.1 Selección del receptor y donante
  - 4.3.2 Periodo post-trasplante
  - 4.3.3 Rechazo clínico
  - 4.3.4 Inmunopatología del rechazo (respuesta del del injerto)
  - 4.3.5 Supervivencia del injerto
  - 4.3.6 Complicaciones
- 4.4 Otros tipos de trasplantes
  - 4.4.1 Trasplante de hígado
  - 4.4.2 Trasplante de corazón
  - 4.4.3 Trasplante de Pulmón
  - 4.4.4 Trasplante de Páncreas
  - 4.4.5 Injerto de Piel
  - 4.4.6 Injerto de córnea
- 4.5 Trasplante de células madre hematopoyéticas
  - 4.5.1 Indicaciones y selección de pacientes
  - 4.5.2 Manejo del paciente
  - 4.5.3 Complicaciones de trasplante de células madre hematopoyéticas y su prevención: enfermedad de injerto contra huésped
  - 4.5.4 Resultados

## UNIDAD V. Enfermedades inmunológicas en el embarazo

### Competencia:

Comparar las modificaciones que sufre el sistema inmune en el embarazo, mediante el análisis de cada uno de los componentes, para prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades con componentes inmunológicos durante el embarazo y la reproducción, con constancia y determinación.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 5.1 Sistema inmune en el embarazo
- 5.2 Embarazo e infecciones maternas
- 5.3 Protección del feto y el neonato contra infecciones
  - 5.3.1 Desarrollo del sistema inmune en el feto
  - 5.3.2 Transferencia placentaria de IgG
  - 5.3.3 Valor inmunológico de la lactancia materna
- 5.4 Enfermedades en el embarazo
  - 5.4.1 Abortos recurrentes
  - 5.4.2 Consecuencias en el embarazo del lupus eritematoso sistémico
  - 5.4.3 Preeclampsia
  - 5.4.4 Enfermedad fetal debido a aloinmunización
  - 5.4.5 Autoinmunidad de órgano específico durante el embarazo
- 5.5 Relevancia clínica de anticuerpos sobre componentes reproductivos
  - 5.5.1 Efecto de los anticuerpos sobre las hormonas
  - 5.5.2 Efecto de los anticuerpos sobre los espermatozoides

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Participación del sistema inmune en las infecciones bacterianas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina los mecanismos de la respuesta inmune que se asocian a las infecciones bacterianas.</li> <li>2. Realiza la indicación para estudios de laboratorio casos clínicos proporcionados por el profesor.</li> <li>3. Realiza la interpretación de estudios de laboratorio proporcionados y determina el tratamiento adecuado.</li> <li>4. Identifica los fármacos que intervienen en la función del sistema inmune en la terapéutica prescrita.</li> <li>5. Expone las conclusiones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Casos clínicos.</li> <li>● Estudios de laboratorios para interpretar con valores de referencia.</li> </ul>	4 horas
2	Participación del sistema inmune en las infecciones parasitarias.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina los mecanismos de la respuesta inmune que se asocian a las infecciones parasitarias.</li> <li>2. Realiza la indicación para estudios de laboratorio casos clínicos proporcionados por el profesor.</li> <li>3. Realiza la interpretación de estudios de laboratorio proporcionados y determina el tratamiento adecuado.</li> <li>4. Identifica los fármacos que intervienen en la función del</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Casos clínicos.</li> <li>● Estudios de laboratorios para interpretar con valores de referencia.</li> </ul>	4 horas

		<p>sistema inmune en la terapéutica prescrita.</p> <p>5. Expone las conclusiones.</p>		
3	Participación del sistema inmune en infecciones virales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determina los mecanismos de la respuesta inmune que se asocian a las infecciones virales.</li> <li>2. Realiza la indicación para estudios de laboratorio casos clínicos proporcionados por el profesor.</li> <li>3. Realiza la interpretación de estudios de laboratorio proporcionados y determina el tratamiento adecuado.</li> <li>4. Identifica los fármacos que intervienen en la función del sistema inmune en la terapéutica prescrita.</li> <li>5. Expone las conclusiones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Casos clínicos.</li> <li>● Estudios de laboratorios para interpretar con valores de referencia.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
4	Síndrome por virus por inmunodeficiencia humana.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el caso clínico otorgado por el profesor.</li> <li>2. Identifica los signos y síntomas correspondientes a la infección por VIH.</li> <li>3. Interpreta los estudios de laboratorio y determina las posibles infecciones oportunistas que tiene riesgo de acuerdo al conteo de linfocito T.</li> <li>4. Determina la terapéutica adecuada de acuerdo a las normas vigentes.</li> <li>5. Realiza una exposición oral con los datos clínicos, diagnóstico y tratamiento.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Casos clínicos de pacientes con VIH.</li> <li>● Estudios de laboratorio para interpretación.</li> </ul>	4 horas

5	Síndromes de inmunodeficiencia primaria.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el caso clínico otorgado por el profesor.</li> <li>2. Identifica el tipo de inmunodeficiencia primaria de acuerdo a los estudios de laboratorio.</li> <li>3. Determina el tipo de infecciones que se encuentra predispuesto por el tipo de inmunodeficiencia.</li> <li>4. Determina la terapéutica adecuada para la inmunodeficiencia y la prevención de infecciones oportunistas.</li> <li>5. Realiza una exposición oral con los datos clínicos, diagnóstico y tratamiento.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos de pacientes con inmunodeficiencias primarias.</li> <li>• Estudios de laboratorio y gabinete para su interpretación.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD III</b>				
6	Trasplante renal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los principales estudios de laboratorio y características de los pacientes donadores y aceptores de trasplante renal.</li> <li>2. Esquematiza los pasos en el trasplante renal desde la donación, hasta los cuidados post trasplante.</li> <li>3. Identifica los signos clínicos y de laboratorio de pacientes con rechazos agudos, subagudos y crónicos del trasplante renal.</li> <li>4. Expone las principales intervenciones terapéuticas para prevenir el rechazo de trasplante renal.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos.</li> <li>• Estudios de laboratorio y gabinete para su interpretación.</li> </ul>	4 horas
7	Trasplante de médula ósea	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los principales estudios de laboratorio y</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos.</li> </ul>	4 horas

		<p>características de los pacientes donadores y aceptores de trasplante renal.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Esquematiza los pasos en el trasplante renal desde la donación, hasta los cuidados post trasplante.</li> <li>3. Identifica los signos clínicos y de laboratorio de pacientes con rechazos agudos, subagudos y crónicos del trasplante renal.</li> <li>4. Expone las principales intervenciones terapéuticas para prevenir el rechazo de trasplante renal.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de laboratorio y gabinete para su interpretación.</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
8	La lactancia materna en el desarrollo del sistema inmunológico en el recién nacido.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describe las principales recomendaciones y contraindicaciones de la lactancia materna.</li> <li>2. Explica cuál es la importancia a nivel inmunológico y nutricional de la lactancia materna.</li> <li>3. Realiza una infografía y presenta la información a una población blanco.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículos científicos</li> <li>• Bases de datos.</li> </ul>	2 horas
9	Enfermedad hemolítica del feto al nacimiento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los factores de riesgos más importantes en la incompatibilidad de grupo y factor rh.</li> <li>2. Esquematiza el abordaje de un recién nacido con enfermedad hemolítica.</li> <li>3. Identifica la enfermedad de incompatibilidad de grupo sanguíneo y factor rh en los casos clínicos proporcionados.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos clínicos.</li> <li>• Estudios de laboratorio y gabinete para su interpretación.</li> </ul>	2 horas



		4. Expone los métodos preventivos y tratamientos más importantes en la incompatibilidad de grupo y rh.		
--	--	--	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición
- Rúbricas de evaluación
- Aprendizaje basado en problemas
- Estudio de caso
- Fomenta la participación
- Retroalimentación

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Resumen de temas
- Exámenes escritos
- Exposiciones
- Portafolio de sesiones clínicas
- Revisión literaria
- Visualización de recursos audiovisuales

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- Evaluaciones.....	30%
- Prácticas de taller.....	20%
- Elaboración de historias clínicas.....	20%
- Interpretación de casos clínicos.....	10%
- Exposiciones.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Chapel, H., Haeney, M., Misbah, S. and Snowden, N. (2014). <i>Essentials of Clinical Immunology</i> . (6 <sup>th</sup> Ed.). Wiley-Blackwell. Spickett, G. (2019). <i>Oxford Handbook of Clinical Immunology and allergy</i> . (4 <sup>th</sup> Ed). Oxford University Press. Rezaei, N. (2022). <i>Clinical Immunology</i> . Academic Press.	Abbas, A., Litchman, A. y Pillai, S. (2023). <i>Inmunología Básica</i> . (7 <sup>ma</sup> ed.). Elsevier. Klimov, V. (2019). <i>From Basic to Clinical Immunology</i> . Springer.

## X. PERFIL DOCENTE

El docente con licenciatura en medicina o áreas afines, preferentemente con especialidad en alergología, reumatología o médico general con posgrados en inmunología o áreas afines, dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Lactancia materna
- 5. Clave:** .
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 00 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Paulina Guadalupe Briseño Sahagun.

Ángela Luzia Mendoza Soto

Diana Leticia Cervantes Ramírez

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez

Carlos José Martín Vera Hernández

Wendolyn Flores Soto

Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 15 de agosto de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es capacitar al alumno para que sea capaz de fomentar y evaluar una adecuada lactancia materna. Se hará hincapié en el área clínica donde se afirmará y/o ampliarán los conceptos teóricos, la relación médico-paciente y los diferentes procedimientos asociados a una correcta técnica de lactancia materna. Su utilidad reside en que el estudiante estará preparado para proporcionar una asesoría integral de la técnica de lactancia materna y promover la salud del binomio madre-hijo, cumpliendo con las recomendaciones internacionales. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativo. Pertenece al área de conocimiento clínico.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Evaluar las condiciones para una adecuada lactancia materna, a través de la identificación de los indicadores esenciales en el binomio madre-hijo, para llevar a cabo el abordaje racional de la problemática presentada, realizar la intervención temprana, proporcionar una asesoría integral de la técnica de lactancia materna y promover la salud, procediendo siempre con respeto y empatía ante el paciente.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Crear e impartir talleres dirigidos a profesionales y no profesionales de la salud sobre una adecuada lactancia materna en ambientes reales.  
Crear estrategias de intervención en pacientes con condiciones que dificultan la lactancia.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de la lactancia materna.**

**Competencia:**

Clasificar los distintos tipos de lactancia y la normatividad existente en nuestro país, a través de la revisión de conceptos y guías de práctica clínica establecidas, para la correcta identificación de alteraciones y medidas de promoción de la salud que garanticen una adecuada lactancia materna, con una actitud objetiva, de colaboración y respeto.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

1.1 Terminología correcta.

1.1.1 Leche materna vs leche humana

1.1.2 Lactancia materna exclusiva, lactancia materna complementaria, lactancia mixta, lactancia predominante, sucedáneos de leche humana.

1.2 Historia de la lactancia materna.

1.3 Marco normativo de lactancia materna.

## UNIDAD II. Introducción a biología de la lactancia

### Competencia:

Analizar las características biológicas y fisiológicas responsables de la lactancia materna, así como las necesidades nutrimentales maternas que explican los mecanismos permisivos indispensables de la lactancia materna, a través de la revisión bibliográfica especializada y creación de esquemas, para poder identificar posibles alteraciones e intervenciones tempranas que garanticen una adecuada lactancia materna, con actitud proactiva y compromiso ético.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1 Anatomía de la glándula mamaria
- 2.2 Fisiología de la lactancia
  - 1.2.1 Desarrollo de la glándula mamaria
  - 1.2.2 Binomio: Madre y recién nacido.
  - 1.2.3 Coordinación fisiológica para la producción y eyección de leche.
  - 1.2.4 Mecanismos de retroalimentación positiva y negativa en la producción de leche.
- 2.3 Necesidades nutrimentales maternas durante la lactancia.



### UNIDAD III. Composición de la leche humana

**Competencia:**

Analizar los componentes de la leche materna, por medio de la comparación con los sucedáneos de la leche, para enfatizar la importancia y propiedades de la lactancia materna como medio de prevención y promoción a la salud del lactante, con respeto y asertividad.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 3.1 Macronutrientes en la leche humana.
- 3.2 Micronutrientes en la leche humana.
- 3.3 Factores bioactivos en la leche humana.
- 3.4 Factores anti-infecciosos en la leche humana.
- 3.5 Variaciones de la calidad de la leche humana.
- 3.6 Contenido energético de la leche humana.
- 3.7 Comparación de la leche humana con los sucedáneos de leche.

## UNIDAD IV. Técnica de lactancia

### Competencia:

Aplicar la normatividad vigente sobre lactancia materna, a través de los procedimientos aplicados a situaciones reales o simuladas, para la promoción y establecimiento de la lactancia materna exitosa, con actitud de servicio, empatía y respeto.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 4.1 Atención posparto inmediata.
- 4.2 Colocación y posturas para amamantar.
- 4.3 Criterios de buen inicio e instauración de la lactancia materna.
- 4.4 Técnicas de apoyo en la lactancia materna.
- 4.5 Bancos de leche humana.
- 4.6 Extracción, manejo y conservación de la leche humana.
- 4.7 Distribución de tomas y volúmenes de ingesta en el lactante.

## UNIDAD V. Impacto en la salud de la lactancia

### Competencia:

Justificar los beneficios de la lactancia materna tanto para la madre como para el menor, así como aquellas circunstancias en las que se requiere suplementación adicional a la lactancia, a través de la compilación de información y uso de guías de práctica clínica, considerando el estado clínico del recién nacido sano durante su seguimiento en la consulta, para lograr una intervención temprana que garantice el correcto crecimiento y desarrollo del menor con actitud objetiva y de responsabilidad.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 5.1 Beneficios para la madre
- 5.2 Beneficios para el recién nacido
- 5.3 Suplementos y lactancia materna
- 5.4 Seguimiento del lactante amamantado

## UNIDAD VI. Consideraciones especiales

### Competencia:

Intervenir de manera oportuna ante la presencia de patologías y complicaciones relacionadas a la madre y al lactante, dentro de estas, aquellas condiciones que contraindiquen el inicio o continuación de la lactancia materna, por medio de la identificación de factores de riesgo obtenidos a través de la historia clínica, para la prevención e intervención oportuna de condiciones que podrían comprometer una lactancia materna exitosa, con asertividad y solidaridad.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

#### 6.1 Contraindicaciones de lactancia materna

6.1.1 Contraindicaciones absolutas

6.1.2 Contraindicaciones relativas

#### 6.2 Problemas comunes en la lactancia

6.2.1 Problemas en el recién nacido

6.2.1.1 Ictericia y lactancia.

6.2.1.2 Enfermedad por reflujo gastroesofágico y lactancia materna

6.2.1.3 Patrones de succión y sus problemas más frecuentes.

6.2.1.4 Síndrome de confusión, lactancia inducida y relactancia.

6.2.1.5 El niño con labio y paladar hendido.

6.2.2 Problemas en la madre

6.2.2.1 Síndrome de confusión, lactancia inducida y relactancia

6.2.2.2 Alteraciones de la glándula mamaria

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Mapa mental definiciones de lactancia materna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>3. Realiza un mapa mental con los conceptos previamente revisados</li> <li>4. Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
2	Mitos de lactancia materna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Discierne y discute los mitos más comunes con relación a la lactancia</li> <li>3. Concluye de manera lógica soluciones para refutar y educar a la población</li> <li>4. Elabora un reporte con la discusión del tema</li> <li>5. Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
3	Modelo anatómico de glándula mamaria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> </ul>	2 horas

		<p>desarrollo de la práctica de taller.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la anatomía de la glándula mamaria y sus posibles alteraciones</li> <li>Realiza una representación gráfica del modelo anatómico de mama</li> <li>Presenta la elaboración del trabajo ante el grupo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyector</li> <li>Modelo anatómico de mama</li> <li>Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> <li>Material de artes plásticas</li> </ul>	
4	Diagrama de flujo de la fisiología de la lactancia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>Esquematiza los componentes del proceso fisiológico de la lactancia</li> <li>Identifica posibles alteraciones que comprometan la lactancia</li> <li>Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Proyector</li> <li>Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
5	Nutrición en el embarazo	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>Determina las necesidades energéticas en una mujer lactante</li> <li>Categoriza los alimentos recomendados durante la lactancia</li> <li>Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Proyector</li> <li>Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
6	Análisis de componentes de la leche materna	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> </ul>	2 horas

		<p>desarrollo de la práctica de taller.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Agrupar los distintos componentes de la leche materna</li> <li>Destaca las funciones de los atributos de la leche materna</li> <li>Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyector</li> <li>Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	
7	Tabla comparativa de leche materna y sucedáneos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>Compara la composición de la leche materna y sus variantes contra los sucedáneos de la leche materna</li> <li>Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Proyector</li> <li>Etiquetas de composición nutricional de fórmulas infantiles</li> <li>Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
8	Posparto inmediato e inicio de lactancia materna	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>Aplica la normatividad para establecer una lactancia exitosa desde el posparto inmediato</li> <li>Realiza reporte de recomendaciones de escenarios clínicos</li> <li>Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> <li>Proyector</li> <li>Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
9	Posición al pecho y valoración del volumen de ingesta	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora.</li> <li>Internet.</li> </ul>	2 horas

		<p>desarrollo de la práctica de taller.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los signos clínicos de una correcta colocación al pecho y de saciedad en el lactante</li> <li>Estima el volumen promedio de ingesta de acuerdo a las condiciones clínicas del lactante</li> <li>Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> <li>Realiza un taller dirigido a la comunidad para la promoción de la lactancia materna.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proyector</li> <li>● Videos de técnica de lactancia materna</li> <li>● Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	
10	Posiciones de lactancia materna	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>Reconoce y aplica las distintas posiciones de lactancia materna</li> <li>Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Videos de técnica de lactancia materna</li> <li>● Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
11	Manejo de la leche humana	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>Aplica la normatividad para la extracción, manejo y conservación de la leche humana</li> <li>Realiza tabla con las indicaciones de conservación de leche materna extraída</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas



		4. Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.		
<b>UNIDAD V</b>				
12	Infografía de beneficios de la lactancia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Reconoce los beneficios de la lactancia en la madre y en el recién nacido a corto y largo plazo</li> <li>3. Realiza infografía relacionada a los beneficios de la lactancia</li> <li>4. Entrega la infografía al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> <li>5. Realiza un taller dirigido a la comunidad para la promoción de la lactancia materna.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector</li> <li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
13	Criterios de seguimiento del lactante amamantado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>2. Evalúa los signos clínicos del lactante para verificar el éxito de la lactancia materna.</li> <li>3. Establece medidas de intervención oportuna conforme a su evaluación clínica</li> <li>4. Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Proyector</li> <li>• Casos clínicos</li> <li>• Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD VI</b>				
14	Análisis de las contraindicaciones de lactancia materna	1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora.</li> <li>• Internet.</li> </ul>	2 horas

		<p>desarrollo de la práctica de taller.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica las condiciones que contraindican de manera absoluta la lactancia materna</li> <li>Discierne entre contraindicaciones absolutas y relativas de lactancia materna</li> <li>Implementa estrategias para garantizar la lactancia en contraindicaciones relativas</li> <li>Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proyector</li> <li>● Casos clínicos</li> <li>● Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	
15	Discusión de casos clínicos de problemas en el recién nacido	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>Identifica las condiciones que dificultan en el recién nacido la lactancia materna</li> <li>Implementa estrategias para garantizar la lactancia en dichas condiciones</li> <li>Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Casos clínicos</li> <li>● Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas
16	Discusión de casos clínicos de problemas en la madre lactante	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo el desarrollo de la práctica de taller.</li> <li>Identifica las condiciones que dificultan en la madre la lactancia materna</li> <li>Implementa estrategias para garantizar la lactancia en dichas condiciones</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Proyector</li> <li>● Casos clínicos</li> <li>● Recursos bibliográficos (bibliografía básica).</li> </ul>	2 horas

		4. Entrega reporte al docente para su evaluación y retroalimentación.		
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

El desarrollo de los temas será una secuencia de técnica expositiva con revisión bibliográfica, para posteriormente aplicar lo aprendido en la resolución de casos clínicos por medio de la discusión del tema y su aplicación a escenarios simulados. Se realizarán ejercicios prácticos en taller para la integración del conocimiento, fomentando la participación individual del alumno.

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

El alumno realizará elementos de difusión (folletos, trípticos, etc) así como talleres dirigidos a profesionales y no profesionales de la salud sobre una adecuada lactancia materna en los cuales plasmará el conocimiento adquirido, con su correspondiente revisión bibliográfica de los temas correspondientes y discusión de casos, tanto de manera verbal como escrita.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.
- La calificación final se establecerá de acuerdo al estatuto escolar conforme al resultado del examen ordinario, con posibilidad de exentar en relación a los siguientes criterios de evaluación:

### **Criterios de evaluación**

- Taller (evidencias)..... 60%
- Evaluaciones parciales..... 30%
- Participación y presentación... 10%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Estrategia Nacional de Lactancia Materna 2014-2018. Secretaría de Salud. Gobierno de México	Código Internacional de Sucedáneos de la Lactancia Materna y Resoluciones Relevantes. OPS, OMS, 2005.
NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación en materia alimentaria.	Guía para la aplicación: proteger, promover y apoyar la lactancia materna en los establecimientos que prestan servicios de maternidad y neonatología: revisión de la iniciativa hospitales amigos del niño 2018
NOM-007-SSA2-2016, PARA LA ATENCIÓN DE LA MUJER DURANTE EL EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO, Y DE LA PERSONA RECIÉN NACIDA PREFACIO.	Lactancia materna y políticas orientadas a la familia. Un informe de evidencias. UNICEF: 2019
Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-050-SSA2-2018, Para el fomento, protección y apoyo a la lactancia materna.	Organización Mundial de la Salud, Alimentación del lactante y niño pequeño, Julio 2015. [clasica] Consultado en: <a href="http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/es/">http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/es/</a>
Smith, L. J. (2022). Comprehensive lactation consultant exam review. Jones & Bartlett Learning.	World Health Organization. (2017). [Clasico] Guideline: protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services. World Health Organization.

## **X. PERFIL DOCENTE**

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Lactancia Materna debe contar con grado académico de Licenciatura en Medicina, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud, con experiencia docente y en lactancia materna. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Laboratorio Clínico Integral
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Lizbeth Mariela Cerón Ramírez  
Ernestina Santillana Marín  
Daniel Mora Bueno  
Rosa Imelda Morales Sánchez  
Claudia Cota Duarte  
María Dolores Hernández Almaguer

**Fecha:** 16 de agosto de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González



## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es integrar, aplicar y correlacionar el conocimiento y la tecnología, así como las herramientas diagnósticas a través de la selección e interpretación correcta de las pruebas, con un enfoque en la práctica médica. Su utilidad reside en que permitirá al estudiantado contribuir al diagnóstico, pronóstico, seguimiento y abordaje terapéutico de la evolución de una enfermedad.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativo

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Debatir resultados de laboratorio mediante la correlación de datos provenientes de la entrevista y observación; para utilizar de manera oportuna los estudios de laboratorio y coadyuvar en la prevención y diagnóstico temprano de enfermedades; tanto en entornos clínicos, como en la atención de la población general, con ética profesional, objetividad y pensamiento crítico.

## IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que contenga discusión de casos clínicos, algoritmos clínicos, reportes de laboratorio, integración de casos, conjunto de evidencias realizadas en la teoría y en el laboratorio.

El portafolio debe de presentarse engargolado, con las actividades que fueron solicitadas durante el período a evaluar, con portada, nombre completo del alumno, del docente, fecha, bibliografía actualizada.

Las características y tiempos de entrega serán determinadas por el docente.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades al laboratorio clínico**

**Competencia:**

Seleccionar el tipo de muestra, equipo y material que se requiere de acuerdo a la prueba de laboratorio solicitada, para asegurar la calidad de los resultados emitidos al paciente con responsabilidad y honestidad.

**Duración:** 6 horas

**Contenido:**

- 1.1 Normatividad
  - 1.1.1 Definición de conceptos
- 1.2. Ciclo de la prueba de laboratorio
  - 1.2.2. Etapas del aseguramiento de la calidad
- 1.3. Materiales auxiliares para la toma de muestra sanguínea
  - 1.3.1. Características
  - 1.3.2. Tipos de anticoagulantes y conservadores
  - 1.3.3. Tubos al vacío y código de colores
- 1.4 Valores de referencia
  - 1.4.1. Unidades
  - 1.4.2. Método utilizado
  - 1.4.3. Edad
- 1.5. Tipos de Muestra
- 1.6. Sangre: Venosa, Capilar, Arterial, Suero y Plasma
- 1.7. Otros Fluidos: Orina, Heces fecales, líquido cefalorraquídeo, líquido amniótico, semen, saliva, expectoración, sudor, líquido sinovial, líquido pleural.
- 1.8. Validez de una prueba diagnóstica
  - 1.8.1. Sensibilidad
  - 1.8.2. Especificidad
  - 1.8.3. Reproductividad
  - 1.8.4. Seguridad
  - 1.8.5. Falso positivo
  - 1.8.6. Falso Negativo
- 1.9. Instrumentación
  - 1.9.1. Generalidades
  - 1.9.2. Automatización

## UNIDAD II. Hematología y hemostasia

### Competencia:

Interpretar resultados de hematología y hemostasia con un enfoque práctico, mediante la utilización de conceptos y valores de referencia, para realizar diagnósticos más certeros que beneficien en el tratamiento oportuno del paciente, con ética profesional y empatía.

### Contenido:

**Duración:** 10 horas

#### 2.1 Sangre y Hemoderivados

2.1.1 Sangre Total

2.1.2 Concentrado Eritrocitario

2.1.3 Plasma Fresco Congelado

2.1.4 Concentrado Plaquetario

#### 2.2 Sistema ABO y Pruebas Cruzadas

#### 2.3 Citometría Hemática Completa

2.3.1 Parámetros: utilidad, valores de referencia, interpretación

2.3.2 Frotis sanguíneo y morfología celular

#### 2.4 Pruebas de coagulación

2.4.1 Tiempo de protrombina

2.4.2 Tiempo parcial de tromboplastina

2.4.3 Otras pruebas de coagulación

## UNIDAD III. Bioquímica Clínica y Serología

### Competencia:

Interpretar pruebas bioquímicas con un enfoque práctico relacionadas con síndrome metabólico, pruebas de función renal, hepática, pruebas serológicas, así como preoperatorios y prenatales, a través de conceptos y valores de referencia, para la correlación diagnóstica con la clínica del paciente con responsabilidad y compromiso profesional.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 3.1 Pruebas bioquímicas relacionadas a Diabetes, obesidad, síndrome metabólico, resistencia a la insulina
  - 3.1.1 Parámetros
  - 3.1.2 Intervalos Biológicos de Referencia y Valores críticos
  - 3.1.3 Interpretación, correlación, diagnóstico, seguimiento
- 3.2 Pruebas de Función Renal
  - 3.2.1 Parámetros
    - 3.2.1.1 Determinación de Creatinina sérica, urinaria, Depuración de creatinina, Índice de Filtrado Glomerular
  - 3.2.2 Intervalos Biológicos de Referencia y Valores críticos
  - 3.2.3 Interpretación, correlación, diagnóstico, seguimiento
- 3.3 Pruebas de Función Hepática
  - 3.3.1 Parámetros
    - 3.3.1.1 Correlación con hepatitis virales y alcohólica
  - 3.3.2 Intervalos Biológicos de Referencia y Valores críticos
  - 3.3.3 Interpretación, correlación, diagnóstico, seguimiento
- 3.4 Pruebas de Función Cardíaca
  - 3.4.1 Parámetros
    - 3.4.1.1 Enzimas cardíacas, patrón de comportamiento, pruebas para IAM.
  - 3.4.2 Intervalos Biológicos de Referencia y Valores críticos
  - 3.4.3 Interpretación, correlación, diagnóstico, seguimiento
- 3.5 Electrolitos
  - 3.5.1 Na, Cl, K, Mg, Ca, P séricos
  - 3.5.2 Na, K, Cl urinarios
  - 3.5.3 Otros
- 3.6 Pruebas serológicas
  - 3.6.1 Biomarcadores para enfermedades infecciosas, endémicas, pandémicas y emergentes
  - 3.6.2 Biomarcadores de inflamación
  - 3.6.3 Biomarcadores en enfermedades autoinmunes
  - 3.6.4 Intervalos Biológicos de Referencia y Valores críticos

- 3.6.5 Correlación e interpretación, pruebas adicionales y pruebas de seguimiento
- 3.7 Otros perfiles comunes
  - 3.7.1 Perfil preoperatorio
  - 3.7.2 Perfil prenatal

#### **UNIDAD IV. Análisis de fluidos biológicos y pruebas especiales.**

##### **Competencia:**

Interpretar resultados de análisis de fluidos biológicos, y otros exámenes de laboratorio especiales (marcadores tumorales, hormonas ginecológicas, hormonas tiroideas, paneles de alergia, etc), a través de la correlación clínica y valores de referencia, para exponer ante el paciente e iniciar las medidas terapéuticas convenientes de acuerdo al caso, con empatía y profesionalismo.

##### **Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 4.1 Uroanálisis
  - 4.1.1 Métodos de recolección, conservación, manejo, interferencias.
  - 4.1.2 Examen físico, químico y microscópico
  - 4.1.3 Interpretación y correlación con otras pruebas
- 4.2 Espermograma
  - 4.2.1 Métodos de recolección
  - 4.2.2 Análisis físico-químico y morfología
  - 4.2.3 Examen Post-Coito
    - 4.2.3.1 Recolección de muestra
    - 4.2.3.2 Técnica Sims Huhner
- 4.3 Líquido Cefalorraquídeo
  - 4.3.1 Análisis Citoquímico y Citológico
  - 4.3.1 Análisis microbiológico
- 4.4 Otros fluidos y líquidos
  - 4.4.1 Pleural
  - 4.4.2 Sinovial
  - 4.4.3 Amniótico
  - 4.4.4 Peritoneal
  - 4.4.5 Pericárdico

#### 4.4.6 Exudados

#### 4.5 Pruebas especiales

##### 4.5.1 Marcadores tumorales en suero

##### 4.5.2 Cuantificación de hormonas tiroideas

##### 4.5.3 Cuantificación de hormonas ginecológicas

##### 4.5.4 Niveles séricos de drogas terapéuticas

##### 4.5.5 Detección de drogas de abuso

##### 4.5.6 Detección de metales pesados y otros tóxicos

##### 4.5.7 Paneles de alergia

##### 4.5.8 Medición de vitaminas y oligoelementos

##### 4.5.9 Otras pruebas metabólicas

###### 4.5.9.1 Insulina (libre, total, curva de tolerancia)

###### 4.5.9.2 Glucosa post carga (posprandial, gestacional, curva)

##### 4.5.10 Pruebas genéticas y moleculares

###### 4.5.10.1 Pruebas moleculares infecciosas

###### 4.5.10.2 Enfermedades y trastornos genéticos hereditarios

###### 4.5.10.3 Prenatales no invasivos

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1-16	Análisis de casos clínicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones del docente para llevar a cabo la práctica de taller.</li> <li>2. Se divide al grupo en equipos.</li> <li>3. Se analiza el caso clínico o problema presentado</li> <li>4. Compara las características clínicas para establecer un probable diagnóstico</li> <li>5. Solicita y analiza los estudios pertinentes de acuerdo al caso.</li> <li>6. Discusión en base a la información proporcionada</li> <li>7. Retroalimentación por el docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora y otros medios audiovisuales</li> <li>● Internet</li> <li>● Bibliografía especializada:</li> </ul>	32 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Guía en prácticas de laboratorio
- Fomento al aprendizaje colaborativo
- Fomenta la participación activa
- Retroalimenta de manera oportuna en prácticas de laboratorio

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Técnica expositiva
- Prácticas de laboratorio
- Trabajo colaborativo
- Búsqueda de información en fuentes bibliográficas y electrónicas
- Participación activa



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de taller.....	30%
- Portafolio de evidencias.....	50%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Gómez, Á. (2019). <i>Interpretación clínica del laboratorio</i>. (8ª ed.). Editorial Panamericana.</p> <p>McPherson, R.A. Pincus, MR. (2022). <i>Henry Diagnóstico clínico y técnicas de laboratorio</i>. (24 ed.). Elsevier.</p> <p>Pagana, K.D. (2018) <i>Guía de pruebas diagnósticas y del laboratorio</i>. (13a ed) Elsevier</p> <p>Pagana, K.D. (2022) <i>Mosby 's Manual of diagnostic and laboratory test</i>. (7th Ed). Elsevier.</p> <p>Snyder, ML, Rao L.V. (2020) <i>Wallach. Interpretación clínica de pruebas diagnósticas</i>. (11va ed) Kwoiters Kluwer-Lippincott;</p>	<p>Desai, S.P. <i>Clinician's Guide to Laboratory Medicine: Pocket</i>, 4th ed. Edición. Ed. MD2B. 2019.</p> <p>Mérida F.J. Moreno E.E. <i>Manual para Tecnico superior de Laboratorio Clínico y Biomedico</i>. Editorial Panamericana. 2017</p> <p>Instituto Mexicano del Seguro Social. (s.f.). <i>Guías de práctica clínica (IMSS)</i>: <a href="http://www.imss.gob.mx/guias_practicaclinica?field_categoria_gs_value=All">http://www.imss.gob.mx/guias_practicaclinica?field_categoria_gs_value=All</a></p> <p>Base de datos Biblioteca UABC (Ciencias de la salud): <a href="https://bibliotecas.uabc.mx/ciencias-de-la-salud-c/">https://bibliotecas.uabc.mx/ciencias-de-la-salud-c/</a></p>

#### **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Químico Farmacobiólogo, QBP, QC, o afines, con Maestría o especialidad o doctorado; contar con conocimientos avanzados en Laboratorio clínico, medicina laboratorial, Inmunología clínica y molecular, Hematología, Bioquímica clínica; con 2 o más años de experiencia docente y clínica, con disposición para la capacitación. Ser una persona proactiva, analítica que fomente el trabajo colaborativo y la investigación

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### LEARNING MODULE

#### I. GENERAL INFORMATION

1. **School:** Escuela de Ciencias de la Salud, Campus Ensenada.

2. **Major:** Médico

3. **Study Program:** 2010-1

4. **Learning Module Name:** Migration and Health

5. **Number:** 39093

6. **CH:** 00 **WH:** 04 **LH:** 00 **FPH:** 00 **CLH:** 00 **EH:** 00 **CR:** 04

7. **Stage:** Basic

8. **Module Type:** Elective

9. **Course Enrollment Requirements:** None



Learning Module Design Team

Raquel Muñiz Salazar

Jesús Eduardo González Fagoaga

Sign

Approval of Assistant Dean (s)

Wendolyn Flores Soto

Sign



Date: January 5, 2021

## II. PURPOSE OF LEARNING MODULE

The course's general purpose is to analyze the link between migration, health, and disease at the community and population level. The student will analyze the theories developed for the study of migration and health and the main health issues among migrants in different geographic contexts. The student will gain an understanding of the theories underlying the study of migration and the migration-health connection and a substantive understanding of the key health issues affecting migrant population, from a global perspective. This course is elective, is taught in the basic stage of the curriculum, none course prerequisites are required, it belongs to the Biomedical.

## III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE

To analyze the phenomenon of migration and its relationship with population health at the local, regional, and global level, by reviewing scientific articles and a comprehensive vision of the aspects that have influenced the current population health status, to apply the main theories and concepts about the relationship between migration and health to the understanding of health conditions among migrants, with responsibility, commitment, and respect.

## IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT

An eight (8) pages final monograph should draw upon the class readings and discussion addressing one of the migrants' health topics examined during the course (access to health care; mental health; transmissible diseases; chronic diseases and occupational health).

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

### V. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES

No.	Practice Name	Procedure	Support resources	Time
1	Course intro, overview of migration trends, policies, and data.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participates in discussion groups about the course's topics.</li> <li>2. Establishes a healthy relationship with their classmates through understanding their cultures.</li> <li>3. Attends the teacher's guidelines to develop the methodological design of the research.</li> <li>4. Reads and researches immigration policies in the United States.</li> <li>5. Elaborates a timeline based on Waddell (2013), updated with immigration policies in the US.</li> <li>6. Elaborates an infographic of "Strategies for conducting research among migrant populations" section, from Rodriguez-Lainz and Castañeda chapter.</li> <li>7. Elaborates an infographic about data systems.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Course syllabus</li> </ul>	4 hours
2	Migration theories.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows instructor's indications to develop the corresponding research topic.</li> <li>2. Reads and researches migration theories.</li> <li>3. Elaborates an infographic of migration theories.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours
3	Social determinants of health.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a written reflection based on the weekly readings. Answers to each of the following</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources</li> </ul>	4 hours

*Mwendaly P. Elendat*

*208*

*buy*

		<p>questions, in no more of one page (1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- What are the main points of this week readings (focus on concepts, ideas, and theme, not on individual facts)?</li> <li>- Was anything unclear or confusing to you? Why?</li> <li>- What was new to you, and did it change the way you think about or perceive things?</li> </ul> <p>3. Elaborates a conceptual map of social determinants of health</p>	(books, book chapters, and scientific articles)	
4	Migration as a social determinant of health.	<p>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</p> <p>2. Elaborates a written reflection based on the weekly readings. Answers to each of the following questions, in no more of one page (1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- What are the main points of this week readings (focus on concepts, ideas, and theme, not on individual facts)?</li> <li>- Was anything unclear or confusing to you? Why?</li> <li>- What was new to you, and did it change the way you think about or perceive things?</li> </ul> <p>3. Elaborates a conceptual map of migration as a social determinant of health.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles)</li> </ul>	4 hours

buy

Wendy Elst

1774

208

5	Introduction to migration and health.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a written reflection based on the weekly readings. Answers to each of the following questions, in no more of one page (1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins): <ul style="list-style-type: none"> <li>- What are the main points of this week readings (focus on concepts, ideas, and theme, not on individual facts)?</li> <li>- Was anything unclear or confusing to you? Why?</li> <li>- What was new to you, and did it change the way you think about or perceive things?</li> </ul> </li> <li>3. Elaborates a conceptual map of introduction to migration and health.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours
6	Explanatory approaches for the link between migration and health.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a written reflection based on the weekly readings. Answers to each of the following questions, in no more of one page (1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins): <ul style="list-style-type: none"> <li>- What are the main points of this week readings (focus on concepts, ideas, and theme, not on individual facts)?</li> <li>- Was anything unclear or confusing to you? Why?</li> <li>- What was new to you, and did it change the way you think about or</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours

*Wendy J. ...*

*2028*



		perceive things? 3. Elaborates a conceptual map of the link between migration and health.		
7	Conceptual models for the study of migration and health.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a written reflection based on the weekly readings. Elaborates a written reflection based on the weekly readings. Answers to each of the following questions, in no more of one page (1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins): <ul style="list-style-type: none"> <li>- What are the main points of this week readings (focus on concepts, ideas, and theme, not on individual facts)?</li> <li>- Was anything unclear or confusing to you? Why?</li> <li>- What was new to you, and did it change the way you think about or perceive things?</li> </ul> </li> <li>3. Elaborates a conceptual map of conceptual models for the study of migration and health.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours
8	Exploring beyond the health behavior and health outcomes relation.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a written reflection based on the weekly readings. Answers to each of the following questions, in no more of one page (1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins): <ul style="list-style-type: none"> <li>- What are the main points of this week readings (focus on concepts,</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours

*Wednesday 11/11/16*

1776

*buy*

*[Signature]*

		<p>ideas, and theme, not on individual facts)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Was anything unclear or confusing to you? Why?</li> <li>- What was new to you, and did it change the way you think about or perceive things?</li> </ul> <p>3. Elaborates a conceptual map of the health behavior and health outcomes relation.</p>		
9	Testing the models: empirical evidence related to migration and health.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a written reflection based on the weekly readings. Elaborates a written reflection based on the weekly readings. Answers to each of the following questions, in no more of one page (1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins): <ul style="list-style-type: none"> <li>- What are the main points of this week readings (focus on concepts, ideas, and theme, not on individual facts)?</li> <li>- Was anything unclear or confusing to you? Why?</li> <li>- What was new to you, and did it change the way you think about or perceive things?</li> </ul> </li> <li>3. Elaborates a conceptual map about testing the models: empirical evidence related to migration and health.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles)</li> </ul>	4 hours
10	Access to health care among migrants.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a conceptual map of the access to health care among</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> </ul>	4 hours

*Wendy J. ...*

*2028*

*buy*

		<p>migrants.</p> <p>3. Makes a literature review, through search, identification, selection, and summary/synthesis of published information in the topic of the <i>access to health care among migrants</i> (hands it in a written form, no longer than 2 pages, 1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	
11	Delineating the connection between migration and mental health.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a conceptual map of the connection between migration and mental health.</li> <li>3. Makes a literature review, through search, identification, selection, and summary/synthesis of published information in the topic of <i>delineating the connection between migration and mental health</i> (hands it in a written form, no longer than 2 pages, 1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours
12	The impact of migration in mental health.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a conceptual map of the impact of migration in mental health.</li> <li>3. Makes a literature review, through search, identification, selection, and summary/synthesis of published information in the topic of <i>the impact of migration in mental health</i> (hands it in a written form, no longer than 2 pages, 1.5</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours

Wendy Elmer 1778 

		spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins)		
13	Migration and transmissible diseases.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a conceptual map of migration and transmissible diseases.</li> <li>3. Makes a literature review, through search, identification, selection, and summary/synthesis of published information in the topic of <i>migration and transmissible diseases</i> (hands it in a written form, no longer than 2 pages, 1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection.</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours
14	Migration and chronic diseases.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a conceptual map of the migration and chronic diseases.</li> <li>3. Makes a literature review, through search, identification, selection, and summary/synthesis of published information in the topic of <i>migration and chronic diseases</i> (hands it in a written form, no longer than 2 pages, 1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours
15	Migration and occupational health.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions to carry out the activity.</li> <li>2. Elaborates a conceptual map of migration and occupational health.</li> <li>3. Makes a literature review, through search, identification, selection, and summary/synthesis of published information in the topic</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours

Wendy Elstat 1779 208

		of migration and occupational health (hands it in a written form, no longer than 2 pages, 1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins)		
16	Final paper.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows instructor's indications to develop the corresponding monograph.</li> <li>2. Analyzes the most prevalent health problems among migrants, writing a monograph about their main results.</li> <li>3. Elaborates an eight (8) pages final monograph, based in the class readings and discussions addressing one of the migrants' health topics examined during the course (access to health care; mental health; transmissible diseases; chronic diseases, occupational health).</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Internet connection</li> <li>• Videocamera</li> <li>• Microphone</li> <li>• Speaker</li> <li>• Collaborate-Blackboard</li> <li>• Online applications.</li> <li>• Bibliographic resources (books, book chapters, and scientific articles).</li> </ul>	4 hours

Wendy Blodot  
 Only  
 buy

## VI. METHODOLOGY AND STRATEGIES

**Course framework:** The first day of class the teacher must establish the form of work, evaluation criteria, quality of academic work, rights and obligations for teacher and students.

### Teaching strategies (teacher):

- Blackboard platform (institutional) Collaborate-Blackboard
- Audiovisual material (videos, PowerPoint, Prezi)
- Learning based on analysis and discussion of lectures
- Promotes participation, teamwork, and constant research
- Suggest discussion groups
- Other Resources: Zoom, Google Drive, Email and Whatsapp

### Learning strategies (student):

**Timeline.** The assignment requires each student to read Waddell (2013), and to research US immigration policies after the time frame covered in Waddell's chapter to create a timeline for the US immigration policy. Students could use some internet resources.

**Infographic.** The assignment requires each student to read Singh (2014), to be prepared to contribute to the creation of an Infographic. The student should select between data systems (including the eight data systems described in this chapter), or the estimates for immigrant's health indicators, to create the requested infographic.

**Conceptual map.** This assignment requires that the students represent the connections between the concepts used by the authors, as a way to summarize the readings.

**Literature review.** This assignment requires that the students search, identify, select and summarize/synthesize published information in a migration and health subject. For these assignments, the student should include a minimum of three and a maximum of five scientific papers/journal articles published in the last three years.

**Final paper.** An eight (8) pages final monograph should draw upon the class readings and discussion addressing one of the migrants' health topics examined during lessons 10-15: Access to health care; Mental Health; Transmissible diseases; Chronic diseases, and Occupational health. The paper should present a background (based in a recent literature review about the topic – at least 10 references should be cited in the document), a data analysis to provide some empirical evidence regarding of the trends and levels of the selected health topic, and final remarks including at least one public health policy recommendation. Front page and bibliographic references list are not included in the 8 pages counting. Papers must be 1.5 spaced, using 12 points Arial or Calibri Light fonts, with 1" margins.

## VII. EVALUATION CRITERIA

The evaluation will be carried out permanently during the development of the course as follows:

### Accreditation criteria

To be entitled to ordinary and extraordinary exam, the student must meet the attendance percentages established in the current School Statute.

Scaled from 0 to 100, with a minimum approval of 60.

### Assessment criteria

Final grades will be based on students' performance on individual assignments, discussions and reading reflections assignments, and a final monograph.

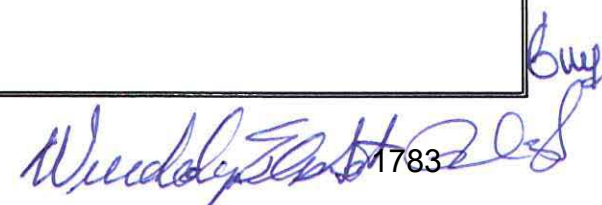
Weekly assignments .....	35%
Weekly conceptual maps on readings content .....	35%
Final paper (monograph).....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

Weekly assignments and conceptual maps include partial evaluations.

*Wendy Estet*  
*Buy*  
*Buy*

## VIII. Bibliography

Required	Suggested
<p>Abraido-Lanza, A.F, Dohrenwend, B.P, Ng-Mak, D.S, and Turner, J.B (1983). The Latino mortality paradox: A test of the 'Salmon Bias' and healthy migrant hypotheses. <i>American Journal of Public Health</i>, 89, 10, 1543-1548. [clásica].</p> <p>Arango, J. (1985). Las Leyes de las migraciones de E. G. Ravenstein, cien años después. <i>Reis</i>, (32), 7-26. [clásica]. doi:10.2307/40183172.</p> <p>Arango, J. (2003). La explicación teórica de las migraciones: Luz y sombra. <i>Migración y Desarrollo</i> (1). [clásica].</p> <p>Bhugra, D. (2004). Migration and mental health. <i>Acta Psychiatrica Scandinavica</i>, 109(4), 243-258. [clásica].</p> <p>Bhugra, D. and Gupta, S. (Ed.). (2011). <i>Migration and mental health</i>. United States of America: Cambridge University Press.</p> <p>Castañeda, H., Holmes, S. M., Madrigal, D. S., Young, M. E. D., Beyeler, N., &amp; Quesada, J. (2015). Immigration as a social determinant of health. <i>Annual review of public health</i>, 36, 375-392.</p> <p>Diaz, C. J., Koning, S. M., &amp; Martinez-Donate, A. (2016). Moving beyond Salmon Bias: Mexican return migration and health selection. <i>Demography</i>, 53(6), 2005-2030.</p> <p>Evans, J. (1987). Introduction: Migration and health. <i>The International Migration Review</i>, 21 (3), Special Issue: Migration and Health, v-xiv. [clásica].</p> <p>Fleischman, Y., Willen, S. S., Davidovitch, N., &amp; Mor, Z. (2015). Migration as a social determinant of health for irregular migrants: Israel as case study. <i>Social science &amp; medicine</i>, 147, 89-97. [clásica].</p> <p>International Organization for Migration. (2016). Global</p>	<p>Abbas, M., Aloudat, T., Bartolomei, J., Carballo, M., Durieux-Paillard, S., Gabus, L. y Pittet, D. (2018). Migrant and refugee populations: a public health and policy perspective on a continuing global crisis. <i>Antimicrob Resist Infect Control</i>, 7, 113. doi:10.1186/s13756-018-0403-4</p> <p>Cutler, S. J., &amp; Bottieau, E. (2017). Migrant health-a cause for concern? <i>Clin microbiol infect</i>, 23(5), 281-282. doi:10.1016/j.cmi.2017.04.014</p> <p>Choudhari, R. (2020). COVID 19 pandemic: Mental health challenges of internal migrant workers of India. <i>Asian J Psychiatr</i>, 54, 102254. doi:10.1016/j.ajp.2020.102254</p> <p>Greenaway, C., &amp; Castelli, F. (2019). Infectious diseases at different stages of migration: an expert review. <i>J Travel Med</i>, 26(2). doi:10.1093/jtm/taz007</p> <p>Sánchez-Montalvá, A., Salvador, F., Molina-Morant, D., &amp; Molina, I. (2018). Tuberculosis and immigration. <i>Enferm Infecc Microbiol Clin</i>, 36(7), 446-455. doi:10.1016/j.eimc.2017.10.006</p> <p>Semenza, J. C., &amp; Ebi, K. L. (2019). Climate change impact on migration, travel, travel destinations and the tourism industry. <i>J Travel Med</i>, 26(5). doi:10.1093/jtm/taz026</p> <p>Tsai, J., &amp; Wilson, M. (2020). COVID-19: a potential public health problem for homeless populations. <i>Lancet Public Health</i>, 5(4), e186-e187. doi:10.1016/s2468-2667(20)30053-0</p> <p>Yi, H., Ng, S. T., Farwin, A., Low, P. T. A., Chang, C. M., &amp; Lim, J. (2020). Health equity considerations in COVID-19: geospatial network analysis of the COVID-19 outbreak in the migrant population in Singapore. <i>J Travel Med</i>, 28(2). doi:10.1093/jtm/taaa159</p>


  
 1783



Migration Trends. *Factsheet*, 19.

Joly, D. (Ed.). (2020). *International migration in the new millennium: Global movement and settlement*. Routledge. [clásica].

Loue, S. (Ed.). (1998). *Handbook of immigrant health*. Boston, MA, United States of America: Springer. [clásica].

Lynch, C., & Roper, C. (2011). The transit phase of migration: circulation of malaria and its multidrug-resistant forms in Africa. *PLoS medicine*, 8(5), e1001040. [clásica].

Martinez-Donate, A. P., Rangel, M. G., Zhang, X., Simon, N. J., Rhoads, N., Gonzalez-Fagoaga, J. E., & Gonzalez, A. A. (2015). HIV Prevention among Mexican migrants at different migration phases: exposure to prevention messages and association with testing behaviors. *AIDS Education and Prevention*, 27(6), 547-565.

Massey, D., Arango, J., Hugo, G., Kouaouci, A., Pellegrino, A., & Taylor, J. (1993). Theories of international migration: A review and appraisal. *Population and Development Review*, 19(3), 431-466. [clásica].

Massey, D., Arango, J., Graeme, H., Kowaouci, A., Pelegrino, A., & Taylor, J. (2000). Teorías sobre la migración internacional: Una reseña y una evaluación. *Trabajo, Migraciones y Mercados de Trabajo*, 2(3), 5-50. [clásica].

Montesi, L., Caletti, M. T., & Marchesini, G. (2016). Diabetes in migrants and ethnic minorities in a changing world. *World journal of diabetes*, 7(3), 34.

Moyce, S. C., & Schenker, M. (2018). Migrant workers and their occupational health and safety. *Annual review of public health*, 39, 351-365.

Oza-Frank, R., & Cunningham, S. A. (2010). The weight of U.S. residence among immigrants: A systematic review. *Obesity Reviews*, 11, 271-280. [clásica].

Schenker, M., Castañeda, X., & Rodriguez-Lainz, A. (Eds.).

*Wendy Joly*

*buy.*

(2014). *Migration and health: A research methods handbook*. Oakland, California, USA: University of California. [clásica].

Thomas, F. (Ed.). (2016). *Handbook of migration and health*. United Kingdom: Edward Elgar Publishing, Inc.

Thomas, F., & Gideon, D. J. (Eds.). (2013). *Migration, health and inequality*. Zed Books Ltd. [clásica].

Wilkinson, R. G., & Marmot, M. (Eds.). (2003). *Social determinants of health: the solid facts*. World Health Organization. [clásica].

Zimmerman, C., Kiss, L., & Hossain, M. (2011). Migration and health: A framework for 21st Century Policy-Making. *PLoS Medicine*, 8(5). [clásica].

#### IX. TEACHER PROFILE

The professor who teaches the Migration and Health learning unit must have a master's degree or higher in the health science area, with migration theories, public health, and sociology knowledge with a minimum of three years of extensive experience in migration and health. Be creative, liable, proactive, and that encourages teamwork.

Wendy S. St. Guy  
1785

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Tuberculosis
- 5. Clave:**
- 6. HC: 00 HT: 06 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 00 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Raquel Muñiz Salazar  
Rafael Laniado Laborín  
José Román Chávez Méndez  
Paola Saritzia Ruíz Tamayo

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 16 de agosto de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es brindar capacitación en el análisis de los principios, técnicas y conceptos de la enfermedad infecciosa de la tuberculosis, desde el punto de vista clínico, inmunológico y molecular. Los conocimientos y habilidades adquiridos le brindarán al estudiantado las herramientas necesarias para resolver casos clínicos y proponer el diagnóstico y el tratamiento adecuado para cada paciente con responsabilidad, ética profesional y respeto al medio ambiente.

Se imparte en la etapa disciplinaria es de carácter optativo, pertenece al área de conocimiento Biomédico. Se recomienda haber cursado y aprobado las asignaturas de biología celular y microbiología.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar la enfermedad de la tuberculosis en todas sus formas, a través del estudio de su historia natural, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento, para brindar diagnóstico oportuno en el primer nivel de atención, así como su referencia al especialista, con ética profesional, responsabilidad y respeto al medio ambiente.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que integre el análisis y resolución de casos clínicos de pacientes con tuberculosis, en donde se propongan diagnósticos y esquemas de tratamiento.

## V. Contenido

1. Historia y epidemiología de la tuberculosis a nivel mundial y nacional
2. Etiología y patogenia de la infección por *Mycobacterium tuberculosis*
3. Fisiología y estructura del complejo de *Mycobacterium tuberculosis*
4. Evolución y genética del género *Mycobacterium*
5. Genes de farmacorresistencia, de virulencia y de patogenicidad
6. Inmunología y patogénesis de la tuberculosis
7. Técnicas de diagnóstico: pasado, presente y futuro
8. Aplicación de las ciencias omicas en el estudio de la tuberculosis
9. Tuberculosis farmacorresistente
10. Lineamientos en el tratamiento de la tuberculosis a nivel mundial y nacional
11. Tuberculosis-Diabetes y Tuberculosis-VIH
12. Tuberculosis pediátrica
13. Tuberculosis en grupos vulnerables
14. Patogénesis y diagnóstico de las infecciones por Micobacterias No Tuberculosas
15. Epidemiología de la tuberculosis zoonótica a nivel Mundial y Nacional
16. Farmacorresistencia de la tuberculosis bovina

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
1	Historia y epidemiología de la tuberculosis en México	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de las tasas de incidencia y prevalencia de casos de tuberculosis en todas sus formas en México durante 1984 a la fecha actual.</li> <li>2. Discute las tendencias en las tasas analizadas</li> <li>3. Reflexiona sobre el comportamiento de la tuberculosis a nivel nacional y regional a partir de la revisión de artículos científicos</li> <li>4. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>5. Presenta análisis grupal.</li> <li>6. Recibe retroalimentación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de morbilidad de la Secretaria de Salud.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas
2	Historia y epidemiología de la tuberculosis a nivel mundial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de las tasas de incidencia y prevalencia de casos de tuberculosis en todas sus formas a nivel mundial del 2000 a la fecha actual.</li> <li>2. Discute las tendencias en las tasas analizadas</li> <li>3. Reflexiona sobre el comportamiento de la tuberculosis a nivel mundial a partir de la revisión de artículos científicos</li> <li>4. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>5. Presenta análisis grupal.</li> <li>6. Recibe retroalimentación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de la Organización Mundial de la Salud.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas

3	Etiología y patogenia de la infección por Mycobacterium tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis y discusión de casos clínicos de tuberculosis en todas sus formas a partir de la revisión de artículos científicos.</li> <li>2. Discute las diferencias entre tuberculosis activa y tuberculosis latente.</li> <li>3. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>4. Presenta análisis grupal.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas
4	Características fisiológicas y estructurales del complejo de Mycobacterium tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de la fisiología, estructura y morfología de la bacteria Mycobacterium tuberculosis</li> <li>2. Identifica cada una de las componentes de la estructura celular de la bacteria</li> <li>3. Discute las diferencias a nivel fisiológico y estructural entre especies del complejo de Mycobacterium tuberculosis.</li> <li>4. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>5. Presenta análisis grupal.</li> <li>6. Recibe retroalimentación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas
5	Evolución y genética del género Mycobacterium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de la evolución y las características genéticas de la bacteria Mycobacterium tuberculosis</li> <li>2. Identifica cada una de los componentes genoma de Mycobacterium tuberculosis</li> <li>3. Discute las diferencias entre los genomas de especies del</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas

		<p>complejo de Mycobacterium tuberculosis.</p> <p>4. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</p> <p>5. Presenta análisis grupal.</p> <p>6. Recibe retroalimentación docente.</p>		
6	Genes de farmacorresistencia, virulencia y patogenicidad del complejo de Mycobacterium tuberculosis	<p>1. Realiza un análisis de los genes relacionados a la farmacorresistencia, virulencia y patogenicidad en especies del complejo de Mycobacterium tuberculosis</p> <p>2. Identifica las mutaciones de mayor frecuencia a nivel mundial y nacional en genes ligados a la farmacorresistencia, virulencia y patogenicidad en especies del complejo de Mycobacterium tuberculosis</p> <p>3. Discute las diferencias entre mutaciones de genes de farmacorresistencia.</p> <p>4. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</p> <p>5. Presenta análisis grupal.</p> <p>6. Recibe retroalimentación docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas
7	Inmunología y patogénesis de la tuberculosis	<p>1. Realiza un análisis de moléculas implicadas en el proceso de infección de Mycobacterium tuberculosis a nivel inmunológico en el pulmón humano.</p> <p>2. Identifica mecanismos de patogenicidad, factores de virulencia y su relación con el hospedero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>4. Presenta análisis grupal.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente</li> </ol>		
8	Diagnóstico de la tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de los diferentes tipos de metodologías utilizadas para el diagnóstico de la tuberculosis.</li> <li>2. Analiza y discute casos clínicos de tuberculosis para seleccionar el diagnóstico más adecuado.</li> <li>3. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>4. Presenta análisis grupal.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas
9	Ciencias ómicas en el estudio de la tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis las características, ventajas y desventajas de las técnicas de ciencias ómicas en el estudio de la tuberculosis.</li> <li>2. Analiza y discute casos clínicos de tuberculosis para seleccionar la técnica ómica más adecuada.</li> <li>3. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>4. Presenta análisis grupal.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas
10	Tuberculosis farmacorresistente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de casos clínicos de tuberculosis farmacorresistente.</li> <li>2. Identifica el tratamiento farmacológico más adecuado correspondiente al tipo de farmacorresistencia.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Discute las diferencias entre los diferentes tipos de farmacorrsistencia.</li> <li>4. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>5. Presenta análisis grupal.</li> <li>6. Recibe retroalimentación docente.</li> </ol>		
11	Lineamientos en el tratamiento de la tuberculosis farmacorresistente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de la legislación vigente establecida por la Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud y Secretaría de la Salud México.</li> <li>2. Discute las diferencias y similitudes en los lineamientos y políticas implementadas a nivel mundial y nacional.</li> <li>3. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>4. Presenta análisis grupal.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas
12	Binomios Tuberculosis-Diabetes y Tuberculosis-VIH	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de casos clínicos para identificar casos clínicos de binomios Tuberculosis-Diabetes y Tuberculosis-VIH</li> <li>2. Discute las diferencias de tratamiento de pacientes con Tuberculosis-Diabetes y con Tuberculosis-VIH</li> <li>3. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>4. Presenta análisis grupal.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas

13	Tuberculosis pediátrica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de casos clínicos para identificar casos clínicos de Tuberculosis pediátrica.</li> <li>2. Discute las diferencias de tratamiento de tuberculosis pediátrica.</li> <li>3. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>4. Presenta análisis grupal.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas
14	Tuberculosis en grupos vulnerables	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis casos clínicos para diagnosticar tuberculosis en población vulnerable.</li> <li>2. Discute las diferencias de diagnóstico y tratamiento en población vulnerable.</li> <li>3. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>4. Presenta análisis grupal.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas
15	Micobacterias no tuberculosas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de casos clínicos para diagnosticar micobacterias no tuberculosas.</li> <li>2. Discute las diferencias de diagnóstico y tratamiento entre tuberculosis por micobacterias no tuberculosas y micobacterias tuberculosas.</li> <li>3. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>4. Presenta análisis grupal.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas

16	Tuberculosis zoonótica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza un análisis de casos clínicos para diagnosticar tuberculosis por M. tuberculosis o M. bovis.</li> <li>2. Discute las diferencias de diagnóstico y tratamiento entre tuberculosis por M. tuberculosis o M. bovis.</li> <li>3. Elabora conclusiones en conjunto con sus pares.</li> <li>4. Presenta análisis grupal.</li> <li>5. Recibe retroalimentación docente.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Acceso a base de datos de artículos científicos.</li> <li>• Estudio autodirigido</li> <li>• Selección de artículos científicos</li> </ul>	6 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Aprendizaje basado en problemas
- Estudio de casos
- Instrucción guiada
- Medios audiovisuales

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Investigación documental
- Estudio de casos
- Trabajo en equipo
- Análisis de datos genómicos
- Portafolio de evidencias

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales .....60%
- Portafolio de evidencias (prácticas de taller).....40%
- Total.....100%**

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>da Silva A., &amp; Valadares, M. (2023). The Application of New Approach Methodologies in Respiratory Disease Research: Their Role in Improving Translational Medicine from Bench to Bedside. <i>Altern Lab Anim</i>, 51(3), 161-174.</p> <p>Gagneux S. Ecology and evolution of Mycobacterium tuberculosis. (2018). <i>Nature Reviews Microbiology</i>. 16:202-10. [clásica]</p> <p>Hatfull G., Jacobs, W. (2014). <i>Molecular Genetics of Mycobacteria</i> (2ª ed.). ASM Editorial. [clásica]</p> <p>Laniado-Laborín R., Muñoz-Salazar, R., García-Ortiz, R., Vargas-Ojeda, A., Villa-Rosas, C., Ocegüera-Palao, L. (2014). Molecular characterization of Mycobacterium bovis isolates from patients with tuberculosis in Baja California, México. <i>Elsevier</i>, 27, 1-5. [clásica]</p> <p>Muñoz-Salazar, R., Laniado-Laborín, R., (Eds). (2018). <i>La Tuberculosis en México</i>. Universidad Autónoma de Baja California. 2018. 354 p. [clásica]</p> <p>Pai, M., Behr, M., Dowdy, D., Dheda, K., Divangahi, M., Boehme, C., Ginsberg, A., Swaminathan, S., Spigelman, M., Getahun, H., Menzies, D., Raviglione, M. (2016). Tuberculosis. <i>Nature Reviews Disease Primers</i>. 2:1-23. [clásica]</p> <p>Secretaría de Salud. (2013). Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993, Para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud. México Distrito Federal: Diario Oficial de la Federación. <a href="https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5321934&amp;fecha=">https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5321934&amp;fecha=</a></p>	<p>Cobos-Marin, L., Montes-Vargas, J., Rivera-Gutierrez, S., Licea-Navarro, A., Gonzalez-y-Merchand, J., Estrada-García, I. (2018). A novel multiplex-PCR for the rapid identification of Mycobacterium bovis in clinical isolates of both veterinary and human origin. <i>Epidemiology and Infection</i>, 130(3):485-90 [clásica].</p> <p>Coll, F., Phelan, J., Hill-Cawthorne, G., Nair, M, Mallard, K., Ali, S., Abdallah, A., Alghamdi, S., Alsomali, M., Ahmed, A., Portelli, S., Oppong, Y., Alves, A., Barbosa, T., Campino, S., Caws, M., Chatterjee, A., Crampin, A., Dheda, K., Furnham, M., Fatah, F., Furin, J., Pai, M. (2022). When it comes to stopping tuberculosis, what is actually “missing”? <i>PLOS Global Public Health</i>, 2(3) e0000319.</p> <p>Glynn, J., Grandjean, L., Minh, D., Hasan, R., Hasan, Z., Hibberd, M. (2018). Genome-wide analysis of multi- and extensively drug-resistant Mycobacterium tuberculosis. <i>Nature Genetics</i>, 50(2):307-16.</p> <p>Liu, Y., Wang, H., Li, Y., Yu, Z. (2023). Clinical application of metagenomic next-generation sequencing in tuberculosis diagnosis. <i>Front Cell Infect Microbiol</i>, 28,(12), 984753.</p> <p>National Library of Medicine. (s/f). <i>National Center for Biotechnology Information</i> [Base de datos]. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/</a></p> <p>Singh, K., Kumari, R., Tripathi, R., Gupta, S., Anupurba, S. (2020). Detection of clinically important non tuberculous mycobacteria (NTM) from pulmonary samples through one-step multiplex PCR assay. <i>BMC Microbiol</i> 20,1-6.</p>

[13/11/2013#gsc.tab=0](#) [clásica]

World Health Organization. (2022). Global tuberculosis report, 2022. Ginebra.

Supply, P., Allix C, Lesjean S, Cardoso-Oelemann M, Rusch-Gerdes S, Willery, E. ... (2006). Proposal for standardization of optimized mycobacterial interspersed repetitive unit-variable-number tandem repeat typing of *Mycobacterium tuberculosis*. *Journal of Clinical Microbiology*, 44(12), 4498-4510.

Walzl, G., Ronacher, K., Hanekom, W., Scriba, T. Zumla, A. (2011). Immunological biomarkers of tuberculosis. *Nature Reviews Immunology*, 11(5) 343-354.

Weniger, T., Supply, P., Niemann, S., Harmsen, D. (s/f). *MIRU-VNTR plus web application* [Base de datos]. <https://www.miru-vnrplus.org/>



## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina o Biólogo o área afín, preferentemente con posgrado en el área de ciencias de la salud o en Ciencias Naturales. Contar con al menos dos años de experiencia profesional y docente, así como disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes desempeñándose con responsabilidad y ética.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Medicina
- 3. Plan de Estudios:** 2024-2
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Manejo Integral del Paciente Diabético
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno.

#### Equipo de diseño

Enrique Casanueva Pérez  
Fabiola Flores Monsiváis.

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 25 de enero de 2024

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Existen cierto grupo de enfermedades que por la gravedad de las complicaciones para el organismo que pueden desembocar, la alta tasa de prevalencia y las complicaciones al sistema de salud, son prioritarias dominar principalmente para los médicos de atención primaria (médicos generales). En estas destaca la enfermedad de Diabetes Mellitus (en todos sus tipos). Por lo que es fundamental la educación del médico general en el conocimiento amplio del abordaje de la enfermedad, dando lugar a un profesional de la salud que pueda fungir como eje fundamental en acciones para su atención integral, con conocimiento de tratamiento posología, farmacocinética, y de prevención primaria secundaria y terciaria. Para asumir con éxito la atención del paciente con diabetes.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Desarrollar habilidades de prevención primaria, secundaria y terciaria, diagnóstico, tratamiento y de referencia del paciente con diabetes por medio del análisis de su clasificación, esquema general de tratamiento y terapéutica en situaciones comunes, especiales o de complicaciones tardías para brindar atención integral basada en evidencia científica y mejorar la calidad de vida de pacientes con diabetes, con ética profesional y responsabilidad

## **IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE**

Exposición en la que presenta la resolución de distintos casos clínicos justificando su diagnóstico, esquema general de tratamiento y de referencia del paciente a otro nivel de especialidad.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Diabetes mellitus y su clasificación**

**Competencia:**

Examinar la diabetes mellitus, mediante el estudio de su clasificación y sintomatología, para una correcta anamnesis exploración clínica del paciente con diabetes mellitus, con actitud proactiva e investigación.

**Contenido:**

**Duración:** 14 horas

- 1.1 Definición
- 1.2 Clasificación:
  - 1.2.1 Diabetes mellitus tipo 1
  - 1.2.2 Diabetes mellitus tipo 2
  - 1.2.3 Otros tipos específicos de diabetes
  - 1.2.4 Diabetes gestacional
  - 1.2.5 Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayunas alterada
- 1.3 Historia clínica: anamnesis y exploración física:
  - 1.3.1 Sintomatología, riesgos y prevención
- 1.4 Diagnóstico de la Diabetes mellitus:
  - 1.4.1 Criterios
  - 1.4.2 Confirmación
- 1.5 Remisión
- 1.6 Patogenia

## UNIDAD II. Esquema general de tratamiento y terapéutica

### Competencia:

Analizar el esquema general de tratamiento y terapéutica, mediante la Identificación por nombre los diversos hipoglucemiantes orales, intravenosos, subcutáneos y así como aquellas medidas higiénico-terapéuticas que mejoran su control para aplicar de manera adecuada la intervención primaria secundaria y terciaria con actitud proactiva y curiosidad científica.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

#### 2.1 Cambios de estilo de vida

2.1.1 Cambio de comportamiento, psicología y manejo del estrés

##### 2.1.2 Alimentación

2.1.2.1 Dieta DASH (Diet Approach to Stop Hypertension)

2.1.2.2 Dieta Mediterránea

2.1.2.3 Alimentación basada en plantas (Whole-food plant-based diet)

2.1.2.4 Índice glucémico

2.1.2.5 Factores de riesgo alimentarios que incrementan lipotoxicidad y riesgo de diabetes

##### 2.1.3 Actividad física

2.1.4 Efectos del ejercicio en el metabolismo

2.1.5 Fisiopatología del sedentarismo

2.1.4 Sueño adecuado en cantidad y calidad

#### 2.2 Prevención y retraso de la diabetes mellitus

2.2.1 Cambios intensivos del estilo de vida

#### 2.3 Tratamiento farmacológico

2.3.1 Hipoglucemiantes orales

2.3.2 Insulinas

### UNIDAD III. Tratamiento y terapéutica de la diabetes en situaciones especiales

**Competencia:**

Analizar el esquema general de tratamiento y terapéutica de la diabetes en situaciones especiales, mediante el estudio de las enfermedades concomitantes en la presentación de la Diabetes Mellitus en diversos pacientes, así como el conocimiento de las interacciones que podría conllevar los hipoglucemiantes en su aplicación para coadyuvar en la salud de su paciente, con responsabilidad y ética profesional

**Contenido:****Duración:** 14 horas

- 3.1 Diabetes inestable
- 3.2 Obesidad en el diabético
- 3.3 Cirugía y diabetes
- 3.4 Diabetes gestacional y embarazo
- 3.5 Diabetes en el anciano
- 3.6 Diabetes infantil y juvenil
- 3.7 Cetoacidosis diabética
- 3.8 Estado hiperosmolar no cetósico
- 3.9 Hipoglucemia.

## UNIDAD IV. Tratamiento y terapéutica de la diabetes en complicaciones tardías

### Competencia:

Analizar el esquema general de tratamiento y terapéutica de la diabetes en complicaciones tardías, mediante la identificación de signos y síntomas tempranos de las complicaciones, para detectar oportunamente estos padecimientos y mejorar el abordaje primario del paciente con diabetes, con curiosidad científica, actitud proactiva y analítica.

### Contenido:

- 4.1 Hipertensión arterial,
- 4.2 Nefropatía diabética,
- 4.3 Dislipidemias,
- 4.4 Cardiopatía diabética,
- 4.5 Insuficiencia vascular periférica,
- 4.6 Neuropatía periférica,
- 4.7 Pie diabético.
- 4.8 Neuropatía autonómica,
- 4.9 Problemas oculares,
- 4.10 Infecciones en el paciente diabético

**Duración:** 14 horas

## UNIDAD V. Perspectivas futuras de la diabetes mellitus.

### **Competencia:**

Reflexionar sobre las perspectivas futuras de la diabetes mellitus, mediante el análisis de los avances científicos en el tratamiento, diagnóstico y manejo, para brindar un tratamiento integral a sus pacientes con curiosidad científica, actitud proactiva y analítica.

### **Contenido:**

- 1.1. Prevalencia
- 1.2. Determinantes sociales en Diabetes
- 1.3. Perspectivas futuras en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus.

**Duración:** 10 horas



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
1	Paciente con diabetes tipo 1	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas
2	Paciente con diabetes tipo 2	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de practica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas

3	Diabetes gestacional	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
4	Diabetes y obesidad	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas

5	Cirugía y diabetes	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas
6	Diabetes infantil y juvenil	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas
7	Cetoacidosis	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> </ul>	2 horas

		<p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	
8	Descontrol hiperosmolar	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
9	Hipertensión arterial	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> </ul>	2 horas

		<p>gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	
10	Dislipidemias y Cardiopatía diabética,	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas
11	Pie diabético	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> </ul>	2 horas

		<p>escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	
12	Cardiopatía diabética	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas
13	Infecciones en el paciente diabético	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas

		estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.		
14	Problemas oculares	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas
15	Nefropatía diabética	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas

16	Neuropatía periférica	<p>1.- Realizar una lectura del caso clínico correspondiente al taller antes de clase.</p> <p>2.- Identificar los principales signos, síntomas, laboratorios y gabinetes relacionados con la patología base del paciente correspondiente al tema de práctica de taller, posteriormente escribirlos en el pizarrón (power point).</p> <p>3.- Realizar mapa conceptual y secuencial de la patología estudiada conforme al caso clínico mediante intercambio de ideas argumentadas en las diversas guías establecidas en protocolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso al caso clínico</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Plumones</li> <li>• Libreta</li> <li>• Microsoft office (Word, Power point, Excel)</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Guías de manejo del paciente con diabetes (disponibles en bibliografía y biblioteca).</li> </ul>	2 horas
----	-----------------------	--	---	---------



## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Estudio de caso
- Técnica expositiva
- Aprendizaje basado en problemas
- Debates
- Método de proyectos
- Ejercicios prácticos
- Foros

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Exposición
- Estudio de caso
- Investigación bibliográfica
- Resolución de problemas
- Organizadores gráficos
- Resúmenes
- Cuadros comparativos
- Conclusiones en equipos

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales (2).....	20%
- Participación en clase.....	25%
- Exposición en equipo.....	10%
- Prácticas.....	25%
- Mini quiz diario.....	20%
Total.....	100%

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Flores, F., Cabeza, A. y Calarco, E. (2021). <i>Endocrinología</i>. (8ª ed). Méndez Editores</p> <p>Loscalzo, J., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D., &amp; Jameson, J. L. (2022). <i>Harrison. Principios de Medicina Interna</i> (21ª ed.). McGraw Hill Medical.</p> <p>Masharani U, &amp; German M.S. (2017). <i>Pancreatic hormones and diabetes mellitus</i>. Gardner D.G., &amp; Shoback D (Eds.), Greenspan's Basic &amp; Clinical Endocrinology, 10e. McGraw Hill.</p> <p>Rodriguez-Saldana, J. (2023). <i>The Diabetes Textbook. Clinical Principles, Patient Management and Public Health Issues</i>. (2ª ed.). Editorial Springer.</p> <p>The Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). (2023). Evidence-based European recommendations for the dietary management of diabetes. <i>Diabetologia</i>, 66, 965-985 <a href="https://doi.org/10.1007/s00125-023-05894-8">https://doi.org/10.1007/s00125-023-05894-8</a></p>	<p>ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K., Leon, J., Lyons, S. K., Perry, M. L., Prahalad, P., Pratley, R. E., Seley, J. J., Stanton, R. C., Gabbay, R. A., ... American Diabetes Association (2023). Standards of Care in Diabetes-2023. <i>Diabetes care</i>, 46(Suppl 1), S140–S157. <a href="https://doi.org/10.2337/dc23-SDIS">https://doi.org/10.2337/dc23-SDIS</a></p> <p>Davies, M.J., Aroda, V.R., Collins, B.S... (2022). Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2022. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). <i>Diabetologia</i> 65, 1925–1966. <a href="https://doi.org/10.1007/s00125-022-05787-2">https://doi.org/10.1007/s00125-022-05787-2</a></p> <p>Echouffo-Tcheugui JB, Perreault L, Ji L &amp; Dagogo-Jack S. (2023). Diagnosis and Management of Prediabetes: A Review. <i>JAMA</i>.;329(14):1206–1216. doi:10.1001/jama.2023.4063</p> <p>Matthew C. Riddle, William T. Cefalu, Philip H. Evans, Hertzal C. Gerstein, Michael A. Nauck, William K. Oh, Amy E. Rothberg, Carel W. le Roux, Francesco Rubino, Philip Schauer, Roy Taylor, Douglas Twenefour; Consensus Report: Definition and Interpretation of Remission in Type 2 Diabetes. (2021) <i>Diabetes Care</i>; 44 (10): 2438–2444. <a href="https://doi.org/10.2337/dci21-0034">https://doi.org/10.2337/dci21-0034</a></p> <p>International Diabetes Federation.(2021). <i>IDF Diabetes Atlas</i> (10th ed.). <a href="http://diabetesatlas.org/resources/2019-atlas.html">http://diabetesatlas.org/resources/2019-atlas.html</a>.</p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en Medicina de preferencia con especialidad o maestría en el área de endocrinología, con conocimientos básicos de prevención, de manejo, y tratamiento del paciente diabético; preferentemente con estudios de posgrado, un año de experiencia docente y un año de actividad clínica. Ser una persona proactiva, analítica y que fomente el trabajo en equipo.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** [Haga clic aquí para escribir texto.](#)
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Genética Médica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

María Dolores Hernández Almaguer  
Genaro Rodríguez Uribe  
Leslie Patrón Romero

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 14 de agosto de 2023

## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene el propósito de formar en el alumno de medicina una visión holística, crítica, analítica y profunda para abordar a pacientes con signos y síntomas comúnmente atendidos en la consulta general para que considere las patologías de origen genético y para que sea capaz de determinar si el paciente se verá beneficiado mediante una prueba molecular para apoyar su diagnóstico o la elección de un tratamiento a través de un abordaje holístico del paciente.

Esta unidad de aprendizaje se encuentra en la etapa disciplinaria, es de carácter optativo y pertenece al área de conocimiento de Clínica. Se recomienda haber concluido y aprobado la etapa básica.

## III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Compilar los elementos que sugieren una condición patológica de base genética, a través del abordaje clínico del paciente a partir del interrogatorio y la exploración física, según sus signos o síntomas, para determinar los beneficios de realizar una prueba de diagnóstico genético que permitan dar un seguimiento y asesoramiento adecuado, de forma responsable y empática con el paciente y su familia.

## IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Exponer el proceso y resultados del análisis realizado a uno o más casos clínicos reales; en donde se deben resaltar las principales características y evolución de la patología con base genética, además de justificar con base en su etiopatogenia, según sea el caso, el tipo de prueba de diagnóstico o tratamiento molecular que haya indicado, para que al paciente se beneficie y mejore sus condiciones de salud.
- Construcción de diagramas o algoritmos de distintos planes de abordaje de casos clínicos con sospechas diagnósticas, a partir de determinados síntomas, para establecer diagnósticos definitivos.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Historia Clínica Genética y Árbol Genealógico**

**Competencia:**

Identificar los principales patrones de herencia y sus modificadores mediante la realización de una historia clínica completa, para determinar un diagnóstico oportuno y asesoramiento genético adecuado, con responsabilidad y objetividad.

**Contenido:**

**Duración:** 2 horas

1.1 Historia Clínica Genética

1.1.1 Árbol Genealógico

1.1.2 Somatometría

1.1.3 Exploración Dismorfológica

1.2 Patrón de herencia autosómico dominante, recesivo y ligado al X

1.2.1 Alelo, Genotipo, Homocigoto, Heterocigoto, Heterocigoto Compuesto, Doble Heterocigoto, Hemicigoto

1.2.2 Modificadores de la herencia: Pleiotropismo, Expresividad Variable, Penetrancia/No Penetrancia/Penetrancia Dependiente de la edad, Orientado por el sexo, Limitado por el sexo, Mutación de novo, Mosaico Germinal

1.2.3 Mecanismos de Herencia no Mendeliana: Anticipación, Disomía Uniparental, Impronta, Mosaico somático y germinal

1.2.4 Riesgo de recurrencia en base al patrón de herencia

1.3 Herencia multifactorial

1.3.1 Heredabilidad, efecto umbral y agregación familiar

## UNIDAD II. Genética y Pediatría

### Competencia:

Realizar un abordaje clínico con base en un signo o síntoma frecuente en la edad pediátrica, con apego al algoritmo médico establecido, para considerar las patologías genéticas en el diagnóstico y tratamiento oportuno de los pacientes con profesionalismo y actitud analítica.

### Contenido:

**Duración:** 12 horas

#### 2.1 Defectos Congénitos

2.1.1 Clasificación: Mayores/Menores, por mecanismo: malformación, deformación, disrupción, displasia; por etiología: síndrome, asociación, secuencia.

2.1.2 Defectos de tubo neural, Labio paladar hendido

#### 2.2 Talla baja

2.2.1 Definición

2.2.2 Cálculo de talla blanco familiar y pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

2.2.3 Talla baja de origen genético proporcionada: Sd Noonan, Sd Turner

2.2.4 Talla baja de origen genético desproporcionada: Acondroplasia y otras displasias óseas

#### 2.3 Talla alta

2.3.1 Definición

2.3.2 Cálculo de talla blanco familiar y pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

2.3.3 Talla alta de origen genético proporcionada: Sd Marfan

2.3.4 Talla baja de origen genético asimétrica: Sd Beckwith Wiedeman y otras causas de hemihiperplasia

#### 2.4 Discapacidad intelectual

2.4.1 Definición

2.4.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

2.4.3 Retraso mental cromosómicas: Síndrome de Down y otras cromosomopatías

2.4.4 Retraso mental por: Síndrome de X Frágil, Sd Prader Willi

#### 2.5 Autismo

2.5.1 Definición

2.5.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

2.5.3 Autismo sindrómico: Sd Rett, Sd Angellman

2.5.4 Autismo no sindrómico

#### 2.6 Epilepsia



2.6.1 Definición

2.6.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

2.6.3 Canalopatías, Deleción 1p36

## UNIDAD III. Genética y Medicina Interna

### Competencia:

Aplicar un abordaje clínico con base en un signo o síntoma frecuente en la edad adulta, con apego al algoritmo médico establecido, para considerar las patologías genéticas en el diagnóstico y tratamiento oportuno de los pacientes con profesionalismo y actitud analítica.

### Contenido:

**Duración:** 16 horas

#### 3.1 Hiperbilirrubinemias

3.1.1 Definición

3.1.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

3.1.3 Hiperbilirrubinemia conjugada: Sd Gilbert, Sd Crigler Najjar

3.1.4 Hiperbilirrubinemia no conjugada: Sd Dubin-Johnson, Sd Rotor

#### 3.2 Poliposis colónicas

3.2.1 Definición

3.2.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

3.2.3 Poliposis familiar, Sd Lynch, Sd Peutz Jeghers , Poliposis juvenil

#### 3.3 Hipercolesterolemias familiares

3.3.1 Definición

3.3.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

3.3.3 Hipercolesterolemia familiar,

#### 3.4 Hemoglobinopatías

3.4.1 Definición

3.4.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

3.4.3 Anemia de células falciformes, B talasemia, Deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa

#### 3.5 Diabetes

3.5.1 Definición

3.5.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

3.5.3 MODY, Diabetes neonatal

#### 3.6 Demencias y otros trastornos neurodegenerativos

3.6.1 Definición

3.6.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

3.6.3 Enfermedad de Alzheimer, Esclerosis Lateral Amiotrófica, CADASIL

#### 3.7 Trastornos del movimiento

- 3.6.1 Definición
- 3.6.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje
- 3.6.3 Parkinson, Huntington, Ataxias Espinocerebelosas
- 3.8 Debilidad muscular: distrofias musculares y neuropatías periféricas
  - 3.8.1 Definición
  - 3.8.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje
  - 3.8.3 Distrofia Muscular de Duchenne, Charcot Marie Tooth

## UNIDAD IV. Genética Reproductiva

### **Competencia:**

Construir un abordaje clínico con base en un signo o síntoma frecuente en la reproducción humana, con apego al algoritmo médico establecido, para considerar las patologías genéticas en el diagnóstico y tratamiento oportuno de los pacientes con respeto y empatía.

### **Contenido:**

**Duración:** 2 horas

#### 4.1 Infertilidad

4.1.1 Definición

4.1.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

4.1.3 Infertilidad femenina. Sd Turner, Insuficiencia Ovárica Primaria

4.1.4 Infertilidad masculina. Sd de Klinefelter, Sd Kallman

#### 4.2 Aborto recurrente

4.2.1 Definición

4.2.2 Pruebas de laboratorio para iniciar el abordaje

4.2.3 Translocaciones e inversiones cromosómicas

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Historia clínica genética y árbol genealógico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expone los principales componentes de la historia clínica genética.</li> <li>2. Describe los distintos componentes y símbolos de un árbol genealógico.</li> <li>3. Realiza una historia clínica genética y árbol genealógico siguiendo la simbología internacional.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de términos</li> </ul>	2 horas
2	Patrones de herencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describe las principales características de los distintos patrones de herencia.</li> <li>2. Ejemplifica los distintos patrones de herencia mediante la genealogía.</li> <li>3. Determina riesgo de ocurrencia y recurrencia de distintos escenarios clínicos mediante la utilización de los cuadros de Punnet.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios para determinación de riesgo de ocurrencia y recurrencia.</li> </ul>	2 horas
3	Dismorfología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los principales factores etiológicos para los defectos congénitos.</li> <li>2. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> <li>3. Clasifica los distintos defectos congénitos en malformación, deformación, disrupción, displasia.</li> <li>4. Clasifica los defectos congénitos múltiples en</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios para la determinación de riesgos de recurrencias de las principales malformaciones.</li> <li>• Imágenes de defectos de nacimiento para su clasificación.</li> <li>• Uso de herramientas electrónicas de uso libre.</li> </ul>	2 horas

		<p>síndromes, asociación y secuencia.</p> <p>5. Explora mediante el uso de maniquis, en busca de defectos en las distintas etapas de la vida. Utilizar herramientas tecnológicas para el diagnóstico.</p>		
<b>UNIDAD II</b>				
4	Talla baja y Alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los principales factores etiológicos determinantes de la talla</li> <li>2. Calcula la talla blanco familiar</li> <li>3. Analiza los parámetros antropométricos y percentilarlos</li> <li>4. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>5. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>6. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de caso clínico.</li> <li>● Uso de herramientas electrónicas de uso libre.</li> </ul>	2 horas
5	Discapacidad Intelectual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los principales factores etiológicos determinantes de la inteligencia y cómo se evalúa</li> <li>2. Define discapacidad intelectual</li> <li>3. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>4. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de caso clínico.</li> <li>● Uso de herramientas electrónicas de uso libre.</li> </ul>	2 horas

		5. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.		
6	Autismo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los principales factores etiológicos determinantes de la conducta y cómo se evalúa</li> <li>2. Define discapacidad intelectual</li> <li>3. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>4. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>5. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de caso clínico.</li> <li>• Uso de herramientas electrónicas de uso libre.</li> </ul>	2 horas
7	Epilepsia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define y clasifica la epilepsia</li> <li>2. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>3. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>4. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de caso clínico.</li> <li>• Uso de herramientas electrónicas de uso libre.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
8	Hiperbilirrubinemia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define y clasifica la hiperbilirrubinemia</li> <li>2. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de caso clínico.</li> <li>• Uso de herramientas electrónicas de uso libre.</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>4. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>		
9	Poliposis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define y clasifica las poliposis colónica</li> <li>2. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>3. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>4. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de caso clínico.</li> <li>● Uso de herramientas electrónicas de libre acceso.</li> </ul>	2 horas
10	Hipercolesterolemia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define y clasifica la hipercolesterolemia</li> <li>2. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>3. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>4. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de caso clínico.</li> <li>● Uso de herramientas electrónicas de libre acceso.</li> </ul>	2 horas
11	Hemoglobinopatías	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define y clasifica las principales hemoglobinopatías</li> <li>2. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de caso clínico.</li> <li>● Uso de herramientas electrónicas de libre acceso.</li> </ul>	2 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>4. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>		
12	Diabetes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define y clasifica la diabetes</li> <li>2. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>3. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>4. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de caso clínico.</li> <li>● Uso de herramientas electrónicas de libre acceso.</li> </ul>	2 horas
13	Demencias	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define y clasifica las demencias</li> <li>2. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>3. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>4. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de caso clínico.</li> <li>● Uso de herramientas electrónicas de libre acceso.</li> </ul>	2 horas
14	Trastornos del movimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define y clasifica los trastornos del movimiento</li> <li>2. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>3. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de caso clínico.</li> <li>● Uso de herramientas electrónicas de libre acceso.</li> </ul>	2 horas

		4. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.		
15	Debilidad Muscular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define y clasifica la debilidad muscular</li> <li>2. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>3. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>4. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de caso clínico.</li> <li>● Uso de herramientas electrónicas de libre acceso.</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
16	Genética Reproductiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define el aborto recurrente y la infertilidad</li> <li>2. Selecciona los estudios de laboratorio y de imagen que apoyan el diagnóstico etiológico</li> <li>3. Propone diagnósticos diferenciales a partir de un algoritmo estandarizado</li> <li>4. Determina el riesgo de recurrencia de acuerdo al familiar afectado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de caso clínico.</li> <li>● Uso de herramientas electrónicas de libre acceso.</li> </ul>	2 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Exposición
- Rúbricas de evaluación
- Aprendizaje basado en problemas
- Estudio de caso
- Fomenta la participación activa
- Retroalimentación

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Resumen de temas
- Exámenes escritos
- Exposiciones
- Portafolio de sesiones clínicas
- Revisión literaria
- Visualización de recursos audiovisuales

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Resolución de Casos clínicos.....	30%
- Construcción de diagramas.....	30%
- Exposiciones.....	10%
- Evaluaciones.....	30%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Cohn, R., Scherer, S., Hamosh, A. (2023) <i>Thompson &amp; Thompson Genetics and Genomics in Medicine</i>, (9th ed) Elsevier</p> <p>Genereviews. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/</a></p> <p>Turnpenny, P., Ellard, S. y Cleaver, R. (2022). <i>Elementos de Genética Médica y Genómica</i>. (16va ed.) Elsevier</p> <p>Martínez, L.E. (2023). <i>Manual de trabajo para el taller de la Unidad de Aprendizaje de Genética Médica</i>. (1era ed) Manual Moderno</p> <p>OMIM. <a href="https://omim.org/">https://omim.org/</a></p>	<p>American Journal of Medical Genetics - Part A (AJMG). <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15524833">https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15524833</a></p> <p>BMC Medical Genetics <a href="https://bmcmmedgenet.biomedcentral.com/">https://bmcmmedgenet.biomedcentral.com/</a></p> <p>European Journal of Medical Genetics <a href="https://www.journals.elsevier.com/european-journal-of-medical-genetics">https://www.journals.elsevier.com/european-journal-of-medical-genetics</a></p> <p>Journal of Medical Genetics. <a href="https://jmg.bmj.com/">https://jmg.bmj.com/</a></p> <p>Kumar, D. y Antonarakis, S. (2016). <i>Medical and Health Genomics</i>. Elsevier.</p> <p>Orphanet Journal of Rare Diseases. <a href="https://ojrd.biomedcentral.com/">https://ojrd.biomedcentral.com/</a></p> <p>Reed, E., Pyeritz, B. R., Korf, W. (2019). <i>Emery and Rimoin's Principles and Practice of Medical Genetics and Genomics: Clinical Principles and Applications</i>.</p>

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Medicina, preferentemente especialidad en Genética Médica o posgrado en área afín a la biología molecular, dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### LEARNING MODULE

#### I. GENERAL INFORMATION

- 1. School:** Faculty of Medicine, Mexicali; Faculty of Medicine and Psychology, Tijuana; Faculty of Health Sciences, Valle de las Palmas and School of Health Sciences, Ensenada.
- 2. Major:** Bachelor in Medicine
- 3. Study Program:** 2024-2
- 4. Learning Module Name:** Medical English II
- 5. Number:**
- 6. CH:** 02 **WH:** 02 **LH:** 00 **FPH:** 00 **CLH:** 00 **EH:** 00 **CR:** 06
- 7. Stage:** Disciplinary
- 8. Module Type:** Elective
- 9. Course Enrollment Requirements:** None.

#### Learning Module Design Team

Alexis Emmanuel Ocampo Peña,  
María Dolores Hernández Almaguer

**Date:** May 5, 2023

#### Approval of Assistant Dean (s)

Hiram Javier Jaramillo Ramirez, MBBS  
Carlos José Marín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz Gonzalez

## **II. PURPOSE OF LEARNING MODULE**

The general practitioner must be competent in understanding technical texts in English since the main bibliographic source is written in the same language. Master lectures, update courses, and scientific advances are mostly presented in English. Furthermore, knowing English facilitates the understanding of literature, broadens the scope of work, preparing them for rotations abroad, or for employment in an Anglo-Saxon setting. This learning unit is taught in the basic stage of the Medicine degree curriculum, is optional, and belongs to the Sociomedical knowledge area

It is recommended that to take this learning unit, the student must have completed and passed Medical English I and have a level B1 according to the European Framework of Reference for Languages. This course does not substitute or certify the student to fulfill their foreign language requirement set by university statutes.

## **III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE**

To make use of proper communication between the doctor and the patient and/or doctor-healthcare personnel, employing medical terminology in the English language to conduct an effective and relevant medical history and physical examination. This includes drafting legal medical documents and delivering oral presentations of clinical cases with a collaborative, empathetic, and respectful attitude toward both patients and healthcare personnel.

## **IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT**

Integrative Project: Perform a general medicine consultation based on an objective and structured clinical scenario. In this scenario, the student will conduct primary health care, utilizing an interview and physical examination to correlate clinical findings and establish probable diagnoses in the English language. The student will apply communication strategies discussed in class and demonstrate appropriate use of the English language, along with accurate completion of the medical history record. Evaluation will be conducted using a rubric.

**V. UNIT DESCRIPTION**  
**UNIT I. Emergency Medicine**

**Competency:**

Analyze clinical situations in emergency medicine through the precise application of medical terms in English to demonstrate effective communication skills when questioning, examining, explaining diagnoses and procedures. This includes formulating differentiated diagnoses and treatments, making informed decisions, and promoting values such as ethics, empathy, and resilience.

**Content:**

**Time Allotted:** 8 hours

- 1.1. The Patient with Pain
  - 1.1.2. Use of Mnemonics
- 1.2. Presentation of a Written and Telephone Consultation
- 1.3. The Referral Note
- 1.4. Vocabulary in Emergencies
  - 1.4.1. Vital Emergency Medical Devices
  - 1.4.2. Basic Life Support Protocol
  - 1.4.3. Description of Wounds
  - 1.4.4. Description of X-rays
  - 1.4.5. Description of Fractures
- 1.5. Leading a Medical Shift



## UNIT II. Obstetrics and Gynecology

**Competency:**

Analyze clinical situations in Gynecology and Obstetrics through the precise application of medical terms in English to demonstrate effective communication skills when questioning, examining, explaining diagnoses and procedures. This includes formulating differentiated diagnoses and treatments, promoting ethics, cultural sensitivity, and empathy in the comprehensive healthcare of women.

**Content:**

- 1.1. Semiology of the Pregnant Patient
- 1.2. Vocabulary in Gynecology and Obstetrics
- 1.3. Sexual and Reproductive Health Consultation
- 1.4. Stages of Labor
- 1.5. Description of Ultrasounds
- 1.6. Providing Instructions to Paramedical Staff (Nursing, Assistants, etc.)

**Time Allotted:** 10 hours

### UNIT III. Dermatology

**Competency:**

Analyze clinical situations in Dermatology consultations through the precise application of medical terms in English to demonstrate effective communication skills when questioning, examining, explaining diagnoses, and procedures. This includes formulating differentiated diagnoses and treatments, fostering values of accuracy, professionalism, and respect in dermatological practice.

**Content:****Time allotted: 8 hours**

- 3.1. Elementary Lesions in Dermatology
- 3.2. Medical Prescription

## UNIT IV. Cardiology, neurology

**Competency:**

They will use medical terms in English to identify symptoms, diagnoses, and treatments, analyzing clinical cases in Cardiology, Neurology, and Radiology. This involves applying critical thinking in the interpretation of data to enhance cardiovascular and neurological care, promoting values of precision, ethics, and collaborative work.

**Content:****Time allotted: 6 hours**

- 4.1. Description of Electrocardiograms
- 4.2. Description of Computed Tomographies

## UNIT IV. Medical and Scientific communication

### **Competency:**

Analyze medical-scientific information using English terms to communicate clearly and accessibly to non-specialized audiences. Develop presentation and writing skills with clarity, responsibility, and respect in the dissemination of medical-scientific knowledge.

### **Content:**

**Time allotted: 6 hours**

- 5.1. Social Media and the Physician
  - 5.1.2. Networking in Medicine
- 5.2 Dissemination of Medical Advances
  - 5.2.1. Writing Scientific Articles
  - 5.2.2. Writing Scientific Posters
- 5.3. Quality in Health Services
  - 5.3.1. Clinical Audit
- 5.4 Postgraduate Training Programs
  - 5.4.1. Curriculum Vitae
  - 5.4.2. Job Interview

## VI. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES

No.	Practice Name	Procedure	Support resources	Time
<b>UNIT I</b>				
1	Emergency Medicine	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions.</li> <li>2. Contextualizes the scenario using the checklist provided by the instructor.</li> <li>3. Performs the exercise or activity related to emergency medicine.</li> <li>4. Participates by presenting the exercise to the class or providing feedback to peers.</li> <li>5. Receives feedback from the teacher.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Case study</li> <li>• Handout given by instructor.</li> <li>• Interactive classroom, Computer, speakers.</li> <li>• Rubrics</li> </ul>	4 hours
2	Obstetrics and Gynecology	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follows the teacher's instructions.</li> <li>2. Contextualizes the scenario using the checklist provided by the instructor.</li> <li>3. Performs the exercise or activity related to Gynecology and Obstetrics consultation.</li> <li>4. Participates by presenting the exercise to the class or providing feedback to peers.</li> <li>5. Receives feedback from the teacher.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Case study</li> <li>• Handout given by instructor.</li> <li>• Interactive classroom, Computer, speakers.</li> <li>• Rubrics</li> </ul>	4 hours
3	Dermatology	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follow the teacher's instructions.</li> <li>2. Contextualize the scenario using the checklist provided by the instructor.</li> <li>3. Perform the exercise or activity related to Dermatology consultation.</li> <li>4. Participate by presenting the exercise to the class or providing feedback to peers.</li> <li>5. Receive feedback from the teacher.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Case study</li> <li>• Handout given by instructor.</li> <li>• Interactive classroom, Computer, speakers.</li> <li>• Rubrics</li> </ul>	4 hours
4	Cardiology	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Follow the teacher's instructions.</li> <li>2. Contextualize the scenario using the checklist provided by the instructor.</li> <li>3. Perform the exercise or activity related to Cardiology consultation.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Case study</li> <li>• Handout given by instructor.</li> <li>• Interactive</li> </ul>	4 hours

		<p>4. Participate by presenting the exercise to the class or providing feedback to peers.</p> <p>5. Receive feedback from the teacher.</p>	<p>classroom, Computer, speakers.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrics</li> </ul>	
5	Neurology	<p>1. Follow the teacher's instructions.</p> <p>2. Contextualize the scenario using the checklist provided by the instructor.</p> <p>3. Perform the exercise or activity related to Neurology consultation.</p> <p>4. Participate by presenting the exercise to the class or providing feedback to peers.</p> <p>5. Receive feedback from the teacher.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Case study</li> <li>• Handout given by instructor.</li> <li>• Interactive classroom, Computer, speakers.</li> <li>• Rubrics</li> </ul>	4 hours
<b>UNIT V</b>				
6	Medical and scientific communication	<p>Here's the translation to English:</p> <p>1. Attend conferences on medical document writing.</p> <p>2. Form pairs; students will be given a clinical case or problem to solve.</p> <p>3. Provide a draft of a written document with the key points of a research paper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction</li> <li>- Materials and Methods</li> <li>- Results</li> <li>- Discussion</li> <li>- Conclusions</li> </ul> <p>4. Create a poster presenting the information in team collaboration.</p> <p>5. Present and argue the previously created poster.</p> <p>6. Receive instructions from the teacher.</p> <p>7. Listeners will provide guided feedback.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Case study</li> <li>• Handout given by instructor.</li> <li>• Interactive classroom, Computer, speakers.</li> <li>• Rubrics</li> </ul>	4 hours
7	Clinical audit	<p>Here's the translation to English:</p> <p>1. Attend conferences on health services quality.</p> <p>2. Form pairs.</p> <p>3. Receive problems to solve from the instructor.</p> <p>4. Carry out a representation of an interview explaining the points</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Case study</li> <li>• Handout given by instructor.</li> <li>• Interactive classroom, Computer,</li> </ul>	4 hours

		to analyze within an audit. 5. Receive instructions from the instructor. 6. Receive feedback from the work teams.	speakers. • Rubrics	
8	CV and job interview	1. Attend conferences on the topic. 2. Conducts an interview based on their CV and the profile sought in the scenario provided by the instructor. 3. Presents the simulation of the interview by work teams in front of the class. 4. Receives instructions from the instructor. 5. Receives feedback from the work teams.	• Case study • Handout given by instructor. • Interactive classroom, Computer, speakers. • Rubrics	4 hours

## VII. METHODOLOGY AND STRATEGIES

### **Course Framework:**

On the first day of class, the professor should establish the working method, evaluation criteria, academic work quality, rights and obligations of both professors and students.

### **Teaching Strategy (Instructor):**

- Lectures delivered by the instructor.
- Case studies planned by the instructor.
- Reading comprehension activities planned by the teacher.
- Role-playing.
- Scenarios constructed by the instructor.
- Brochures (medical history formats, case study formats, lecture slides) prepared by the instructor.

### **Learning Strategy (Student):**

- Quizzes.
- Digital tools.
- Case studies.
- Discussions.
- Simulated scenarios.
- Peer learning.
- Medical and project portfolios.
- Graphic organizers for reading comprehension activities (concept maps, synoptic charts, among others).

## VIII. EVALUATION CRITERIA

The assessment will be conducted continuously during the development of the learning unit as follows:

### Accreditation Criteria:

- To be eligible for regular and extraordinary exams, each student must meet the attendance percentages established in the current School Statute.
- Grading on a scale of 0 to 100, with a minimum passing grade of 60.

### Evaluation Criteria:

- Written exams (3).....30%
- In-class work and assignments..... 10%
- Reading comprehension activities..... 05%
- Portfolio of medical-legal documents.....25%
- Project: General medicine consultation.....30%
- a) Total.....100% examination, evaluated by rubric provided by instructor

\*Evaluated by rubric, which will be given after Unit 2 for students to prepare on time.



## IX. Bibliography

Required	Suggested
<p>Chabner D. The language of medicine: 12th edition. 12th ed. Elsevier; 2020.</p> <p>Goodhart A, Wilkinson I, Raine T, Wiles K, Hall C, O'Neill H. Oxford Handbook of Clinical Medicine. 10th ed. Cary: Oxford University Press; 2021</p> <p>McCarter S. Oxford English for careers: Medicine. 1st ed. Oxford: Oxford University Press; 2009. [classic]</p> <p>Ribes R, Ros P. Medical English. Berlin: Springer-Verlag; 2006. [classic]</p> <p>Simon C, Dorp F, Everitt H. Oxford handbook of general practice. 5th ed. Oxford: Oxford University Press; 2020.</p>	<p>Glendinning E, Holmström B. English in Medicine. 3rd ed. Cambridge Professional English; 2005. [classic]</p> <p>Glendinning E, Howard R. Professional English in Use Medicine. Cambridge: Cambridge University Press; 2007. [Classic]</p> <p>Jevon P, Odogwu S. Medical Student Survival Skill's series History Taking and Communication Skills. 1st ed. Oxford: Wiley Blackwell; 2020.</p> <p>Lafleur, B. Exploring Medical Language. 10th ed. Saint Louis: Elsevier; 2018.</p> <p>Milner M. English for health sciences. Boston, Mass.: Heinle Cengage Learning; 2006 [classic]</p> <p>Nath J, Lindsley K. A short course in medical terminology. 4th ed. Wolters &amp; Kluwer; 2019.</p> <p>The British Journal of General Practice [internet] available at&gt; <a href="https://bjgp.org/">https://bjgp.org/</a></p> <p>Thomas J, Monaghan T. Oxford Handbook of Clinical Examination and Practical Skills. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2014.</p>

## X. TEACHER PROFILE

Medical Graduate, preferably with a postgraduate degree in the field of health sciences, two years of professional and teaching experience. Preferably, the candidate should have certification in the English language, at least at level C1. Additionally, the ideal candidate is expected to be a responsible, committed, and proactive individual who promotes meaningful learning, critical thinking, and creativity among students.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Epidemiología Molecular
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

José Román Chávez Méndez  
Lizbeth Mariela Cerón Ramírez  
Javier Robles Flores  
Paola Saritzia Ruiz Tamayo  
Isadora Clark Ordóñez

**Fecha:** 16 de agosto de 2023

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es proporcionar conocimientos básicos para la integración de las tecnologías, metodología de laboratorio y conceptos teóricos de la aplicación de la biología molecular a la epidemiología contemporánea y la investigación epidemiológica. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado integrar el conocimiento científico y práctico para monitorear eventos epidemiológicos en tiempo real mediante las herramientas de la biología molecular y bioinformática. La unidad de aprendizaje Epidemiología Molecular, se encuentra ubicada en la etapa disciplinaria con carácter de optativa, pertenece al área de conocimiento Clínico.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar metodologías moleculares en el estudio y monitoreo epidemiológico de enfermedades infecciosas y no infecciosas, mediante la identificación de estrategias de investigación para comprender las líneas de diseminación epidemiológica e inferir mecanismos de contención; con actitud colaborativa y compromiso.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Creación de un programa de monitoreo epidemiológico molecular mediante el uso de programas de análisis computacionales y biodatos producidos en clase y/u obtenidos de bases de datos de biobancos que permita el monitoreo filo-geográfico, la asociación entre las características moleculares, clínicas, sociales y/o demográficas de una enfermedad transmisible o no transmisible.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Introducción a la Epidemiología Molecular**

**Competencia:**

Identificar los aspectos éticos y prácticos de la epidemiología molecular, a través del análisis de sus principales avances, herramientas y funciones, con la finalidad de salvaguardar la salud pública de la comunidad y sus problemas de salud endémica; con pensamiento crítico y actitud reflexiva.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 1.1 Historia de la epidemiología molecular
- 1.2 Principales herramientas de la epidemiología molecular
- 1.3 Funciones de la epidemiología molecular
- 1.4 La epidemiología molecular en la investigación de enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- 1.5 Aspectos éticos de la epidemiología molecular

**UNIDAD II. Biomarcadores de enfermedades infecciosas**

**Competencia:**

Reconocer las características moleculares de los agentes etiológicos de las enfermedades infecciosas, mediante la identificación de biomarcadores moleculares con énfasis en los problemas de salud pública endémicos, para comprender su utilidad dentro de los procesos de control epidemiológico con actitud crítica, compromiso y ética profesional.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 2.1 Introducción a los marcadores biológicos de enfermedades infecciosas
- 2.2 Marcadores de la epidemiología molecular de:
  - 2.2.1 Virus
  - 2.2.2 Hongos
  - 2.2.3 Bacterias

### UNIDAD III. Biomarcadores de enfermedades no infecciosas

**Competencia:**

Distinguir las características moleculares de las enfermedades no infecciosas, mediante la identificación de biomarcadores moleculares con énfasis en los problemas de salud pública endémicos, para comprender su utilidad dentro de los procesos de control epidemiológico con actitud crítica, compromiso y ética profesional.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 3.1 Introducción a los marcadores biológicos de enfermedades no infecciosas
- 3.2 Marcadores biológicos del cáncer
  - 3.2.1 Marcadores genéticos
  - 3.2.2 Marcadores serológicos
- 3.3 Marcadores de la obesidad
- 3.4 Marcadores del comportamiento
  - 3.4.1 Daño neurocognitivo
  - 3.4.2 Desórdenes de cognición

## UNIDAD IV. Principales herramientas para el estudio de la epidemiología molecular

### Competencia:

Ejemplificar mecanismos teóricos, metodológicos y prácticos de la epidemiología molecular de enfermedades infecciosas y no infecciosas, mediante la descripción de los protocolos de laboratorio para diseñar proyectos de investigación sobre las rutas epidemiológicas de problemas relacionados a la salud pública; con actitud crítica, compromiso profesional y ética.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

#### 4.1 Muestras biológicas.

- 4.1.1 Toma
- 4.1.2 Almacenamiento
- 4.1.3 Transporte

#### 4.2 Diseño y estandarización de oligonucleótidos

- 4.2.1 Temperatura de hibridación
- 4.2.2 Selección de regiones variables o conservadas
- 4.2.3 Diseño de oligonucleótidos con estrategia multiplex

#### 4.3 Reacción en cadena de la polimerasa

- 4.3.1 Punto final
- 4.3.2 Tiempo real
- 4.3.3 Productos de alto peso molecular
- 4.3.4 Multiplex

#### 4.4 Retro Transcripción

#### 4.5 Polimorfismos genéticos

- 4.5.1 De un solo nucleótido SNP
- 4.5.2 Cambios en el tamaño de la secuencia- inserciones, deleciones y repetición de bases

#### 4.6 Espectrofotometría UV/Vis/Fluorometría

- 4.6.1 Teoría de la espectrometría/luminiscencia/fluorometría
- 4.6.2 Instrumentación de la espectrometría/luminiscencia/fluorometría
- 4.6.3 Aplicaciones para la detección/cuantificación de marcadores epidemiológico-moleculares

#### 4.7 Citometría de flujo

- 4.7.1 Teoría y estructura de un citómetro de flujo

4.7.2 Inmunofenotipificación de leucocitos

4.7.3 Detección de proteínas intracelulares: Citocinas y factores de transcripción

4.7.4 Análisis de apoptosis y otros tipos de muerte celular por Citometría

## UNIDAD V. Secuenciación

### Competencia:

Contrastar protocolos de secuenciación masiva y dirigida, mediante el análisis de las herramientas de la epidemiología molecular de patologías endémicas, para diseñar proyectos de investigación sobre las rutas epidemiológicas de problemas relacionados a la salud pública; con actitud crítica, compromiso profesional y ética.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 5.1 Introducción a la secuenciación masiva del material genético
- 5.2 Métodos y plataformas de secuenciación masiva
- 5.3 Aplicaciones de la técnica de secuenciación.
- 5.4 Tecnología de las plataformas Illumina
- 5.5 Métodos de secuenciación masiva:
  - 5.5.1 Secuenciación dirigida
  - 5.5.2 Shotgun sequencing
  - 5.5.3 Whole genome sequencing
- 5.6 Diseño de un experimento de secuenciación
  - 5.6.1 Amplificación de marcadores moleculares y adición de adaptadores
  - 5.6.2 Preparación de bibliotecas
- 5.7 Aplicaciones de la técnica de secuenciación utilizando la plataforma Illumina
  - 5.7.1 Kits para secuenciación masiva



## UNIDAD VI. Bioinformática

### Competencia:

Destacar las principales metodologías de análisis bioinformático utilizadas en los estudios de epidemiología molecular, a través del uso de plataformas bioinformáticas en el abordaje de bases de datos con el fin de determinar su utilidad dentro del control e investigación epidemiológica de patologías endémicas; con actitud crítica y compromiso profesional.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 6.1 Introducción a la bioinformática
- 6.2 Proceso para el análisis bioinformático.
- 6.3 Análisis de polimorfismos
  - 6.3.1 Equilibrio de Hardy-Weinberg
  - 6.3.2 Desequilibrio de ligamiento (*linkage disequilibrium*)
  - 6.3.3 Análisis de haplotipos usando SNPHAP y Arlequin
- 6.4 Análisis filogenético
- 6.5 Análisis de datos de secuenciación masiva
  - 6.5.1 Sistemas de análisis illumina
  - 6.5.2 Molecular Evolutionary Genetics Analysis MEGA
  - 6.5.3 National Center for Biotechnology Information NCBI
- 6.6 HIV Drug Resistance Database STANDFORD

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Toma, almacenaje y transporte de muestras biológicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toma de muestras sanguínea venosa periférica.</li> <li>2. Prepara muestras sanguíneas para transporte a laboratorio desde área de campo clínico.</li> <li>3. Prepara muestras para la extracción de material genético por método Fenol cloroformo.</li> <li>4. Almacena muestras para procesamiento posterior.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>● Material toma y transporte para venopunción</li> <li>● Material para toma y transporte de muestra de esputo</li> <li>● Centrifuga clínica</li> <li>● Pipetas y micropipetas</li> <li>● Kit de extracción</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Extracción de ADN celular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extrae leucocitos mediante cloruro de amonio.</li> <li>2. Extrae ADN leucocitario mediante método fenol cloroformo.</li> <li>3. Cuantifica ADN mediante qubit o espectrofotometría.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>● Microcentrifuga refrigerada</li> <li>● Fenol/Cloroformo</li> <li>● Espectrofotómetro o fluorómetro Qubit</li> <li>● Pipetas y micropipetas</li> <li>● Kit de extracción</li> </ul>	2 horas
3	Extracción de ADN bacteriano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extrae ADN de Mycobacterium tuberculosis mediante método fenol cloroformo y enzimático.</li> <li>2. Cuantifica ADN mediante qubit o espectrofotometría.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>● Fenol/cloroformo</li> <li>● Microcentrifuga</li> <li>● Espectrofotómetro o fluorómetro Qubit</li> <li>● Micropipetas</li> <li>● Equipo para electroforesis</li> </ul>	4 horas
4	Extracción de ARN viral	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concentra virus plasmático mediante centrifugación.</li> <li>2. Extrae ARN del Virus de Inmunodeficiencia Humana</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>● Microcentrifuga refrigerada</li> <li>● Micropipetas</li> <li>● Kit de extracción</li> </ul>	2 horas

		<p>mediante método de columna de óxido de silicio.</p> <p>3. Cuantifica de ARN mediante qubit o fluorometría.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fluorómetro Qubit</li> <li>● Equipo para Electroforesis</li> </ul>	
<b>UNIDAD III</b>				
5	Diseño de oligonucleótidos para detección de marcadores moleculares de enfermedades infecciosas y no infecciosas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza y selecciona de marcadores moleculares de Mycobacterium tuberculosis y VIH para la detección de genotipo y farmacorresistencia.</li> <li>2. Utiliza BLAST en NCBI para determinar longitud del producto de pcr.</li> <li>3. Diseña oligonucleótidos usando Primer 3 Plus.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de laboratorio</li> <li>● Sistema de cómputo con acceso a NCBI, Base de datos BLAST</li> <li>● Primer 3 <a href="https://primer3.ut.ee/">https://primer3.ut.ee/</a></li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
6	Diseño y estandarización de reacción en cadena de la polimerasa PCR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseña la amplificación y la detección del complejo mycobacterium tuberculosis mediante IS6110</li> <li>2. Amplifica el gen rpoB de mycobacterium tuberculosis para preparación de librería y secuenciación dirigida</li> <li>3. Verificación del tamaño de pcr en gel de agarosa.</li> <li>4. Almacena productos de PCR para secuenciación en pool.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>● Microcentrifuga refrigerada</li> <li>● Termociclador</li> <li>● Micropipetas</li> <li>● Equipo para electroforesis</li> <li>● Ultracongelador</li> </ul>	4 horas
7	Diseño y estandarización de Retrotranscripción y Reacción en cadena de la polimerasa en un solo paso para la amplificación de VIH	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retrotranscripción del VIH y amplificación de la proteasa y retrotranscriptasa.</li> <li>2. Verifica tamaño de producto de pcr en gel de agarosa.</li> <li>3. Almacena muestras para secuenciación en pool.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>● Microcentrifuga refrigerada</li> <li>● Termociclador</li> <li>● Micropipetas</li> <li>● Equipo para electroforesis</li> <li>● Ultracongelador</li> </ul>	4 horas

8	Utilización de la detección de SNP para el monitoreo epidemiológico de la Resistencia a Fármacos en Mycobacterium Tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reacción en Cadena de la Polimerasa en Tiempo Real para la detección de variantes resistentes a rifampicina.</li> <li>2. Analiza datos para la detección de amplificación del segmento de interés y asignación de Ct.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>● Microcentrífuga refrigerada</li> <li>● Termociclador de Tiempo Real</li> <li>● Micropipetas</li> <li>● Ultracongelador</li> <li>● Manual de utilización de ABI 7300 <a href="https://assets.thermofisher.com/TFS-Assets/LSG/manuals/cms_042676.pdf">https://assets.thermofisher.com/TFS-Assets/LSG/manuals/cms_042676.pdf</a></li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD V</b>				
9	Preparación y secuenciación dirigida de librería de un pool en ISeq 100 Illumina	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prepara librería usando la tecnología Illumina.</li> <li>2. Corre secuenciación en pool de muestras amplificadas del VIH y Mycobacterium tuberculosis usando ISeq100.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>● Manual de usuario preparación de librerías, <a href="https://www.illumina.com/content/dam/illumina-marketing/documents/products/datasheets/illumina-dna-prep-770-2020-009-translations/illumina-dna-prep-data-sheet-770-2020-009-esp.pdf">https://www.illumina.com/content/dam/illumina-marketing/documents/products/datasheets/illumina-dna-prep-770-2020-009-translations/illumina-dna-prep-data-sheet-770-2020-009-esp.pdf</a></li> <li>● Guía del sistema de secuenciación ISeq100 <a href="https://support.illumina.com/content/dam/illumina-support/documents/documentation/system_documentation/translations/iseq-100-system-guide-1000000036024-esp.pdf">https://support.illumina.com/content/dam/illumina-support/documents/documentation/system_documentation/translations/iseq-100-system-guide-1000000036024-esp.pdf</a></li> </ul>	6 horas
<b>UNIDAD VI</b>				

10	Análisis de Datos filogenéticos y filogeográficos, farmacorresistencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza datos producidos mediante secuenciación y el software BaseSpace de Illumina.</li> <li>2. Utiliza BLASTN en NCBI para análisis de secuencias homólogas.</li> <li>3. Realiza filogenia y filogeografía usando galaxy y MEGA.</li> <li>4. Analiza farmacorresistencia usando la base de datos Stanford HIV DataBase.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>● Descargar MEGA desde <a href="https://www.megasoftware.net/">https://www.megasoftware.net/</a></li> <li>● Analisis de farmacoresistencia <a href="https://hivdb.stanford.edu/">https://hivdb.stanford.edu/</a></li> <li>● BLASTN <a href="https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi?PROGRAM=blastn&amp;BLAST_SPEC=GeoBlast&amp;PAGE_TYPE=BlastSearch">https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi?PROGRAM=blastn&amp;BLAST_SPEC=GeoBlast&amp;PAGE_TYPE=BlastSearch</a></li> </ul>	4 horas
----	--	--	--	---------

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

### **Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Guía en prácticas de laboratorio
- Guía de trabajo final para publicación/presentación
- Fomento al aprendizaje colaborativo
- Fomenta la participación activa
- Retroalimenta de manera oportuna en prácticas de laboratorio

### **Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Técnica expositiva
- Prácticas de laboratorio
- Diseño, implementación, publicación y presentación de trabajo final
- Trabajo colaborativo
- Búsqueda de información en fuentes bibliográficas y electrónicas
- Participación activa

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Prácticas de laboratorio.....	30%
- Programa de monitoreo epidemiológico molecular y presentación.....	50%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Excoffier, L. and Lischer, H.E. L. (2010). Arlequin suite ver 3.5: A new series of programs to perform population genetics analyses under Linux and Windows. <i>Molecular Ecology Resources</i>, 10, 564-567. [clásica]</p> <p>Green, M. R., &amp; Sambrook, J. (2018). <i>Quantification of RNA by Real-Time Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR)</i>. Cold Spring Harbor protocols, <a href="https://doi.org/10.1101/pdb.prot095042">https://doi.org/10.1101/pdb.prot095042</a></p> <p>Rothman N, Hainaut P, Schulte P, Smith M, Boffetta P, Perera F. (2011). <i>Molecular Epidemiology: Principles and Practices</i>. IARC Scientific Publication. [clásica]</p> <p>Yamaguchi-Kabata, Y., Tsunoda, T., Takahashi, A., Hosono, N., Kubo, M., Nakamura, Y., &amp; Kamatani, N. (2010). Making a haplotype catalog with estimated frequencies based on SNP homozygotes. <i>Journal of human genetics</i>, 55(8), 500–506. <a href="https://doi.org/10.1038/jhg.2010.56">https://doi.org/10.1038/jhg.2010.56</a> [clásica]</p> <p>Zhao, Z., Xie, X., Liu, W., Huang, J., Tan, J., Yu, H., Zong, W., Tang, J., Zhao, Y., Xue, Y., Chu, Z., Chen, L., &amp; Liu, Y. G. (2022). STI PCR: An efficient method for amplification and de novo synthesis of long DNA sequences. <i>Molecular plant</i>, 15(4), 620–629. <a href="https://doi.org/10.1016/j.molp.2021.12.018">https://doi.org/10.1016/j.molp.2021.12.018</a></p>	<p>Parreira, R. (2018). Laboratory Methods in Molecular Epidemiology: Viral Infections. <i>Microbiology spectrum</i>, 6(6) <a href="https://doi.org/10.1128/microbiolspec.AME-0003-2018">https://doi.org/10.1128/microbiolspec.AME-0003-2018</a></p> <p>Riley, L. W., &amp; Blanton, R. E. (2018). Advances in Molecular Epidemiology of Infectious Diseases: Definitions, Approaches, and Scope of the Field. <i>Microbiology spectrum</i>, 6(6). <a href="https://doi.org/10.1128/microbiolspec.AME-0001-2018">https://doi.org/10.1128/microbiolspec.AME-0001-2018</a></p> <p>Tümmler, B. (2020). Molecular epidemiology in current times. <i>Environmental microbiology</i>, 22(12), 4909–4918. <a href="https://doi.org/10.1111/1462-2920.15238">https://doi.org/10.1111/1462-2920.15238</a></p>

## X. PERFIL DOCENTE

Químico Fármaco Biólogo o licenciatura del área biológica médica con posgrado en Ciencias de la Salud y preferentemente con dos años de experiencia profesional, docente e investigación y disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Diagnóstico Molecular en Medicina
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

José Román Chávez Méndez  
Genaro Rodríguez Uribe  
Javier Robles Flores  
Lizbeth Mariela Cerón Ramírez  
María Dolores Hernández Almaguer

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 12 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es proporcionar conocimientos básicos para la integración de las tecnologías y mecanismos del diagnóstico molecular a la práctica clínica y la investigación. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado integrar el conocimiento científico y práctico para interpretar y solicitar de forma clínica los resultados de diagnóstico mediante metodologías de biología molecular y bioinformática. La unidad de aprendizaje de Diagnóstico Molecular, se encuentra ubicada en la etapa disciplinaria con carácter de optativo, pertenece al área de conocimiento Biomédica y forma parte de las asignaturas compartidas de la DES de Salud.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar y comparar las diversas técnicas de biología molecular aplicables al diagnóstico médico, tratamiento o prevención a través de la identificación y seguimiento patológico y detección molecular con la finalidad de dar un tratamiento médico personalizado al paciente, con ética profesional, interés y respeto

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Integrar un portafolio de evidencias que incluya el manual de prácticas, reportes, análisis e interpretación de resultados, monografías e investigaciones, análisis y presentación de caso clínico, evaluaciones escritas mediante la consulta de fuentes bibliográficas.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Introducción al Diagnóstico Molecular**

**Competencia:**

Examinar los aspectos éticos y prácticos del diagnóstico molecular, mediante el estudio de las normas, guías y códigos vigentes con la finalidad de comprender la importancia de la estandarización de procedimientos dentro del área de trabajo para salvaguardar la integridad de la salud del medio ambiente, el paciente y el personal que labora dentro de los laboratorios que realizan este tipo de procedimientos, con responsabilidad y respeto.

**Contenido:**

**Duración:** 2 horas

- 1.1 Aspectos éticos del diagnóstico molecular
- 1.2 Buenas prácticas del laboratorio
  - 1.2.1 Orden y limpieza en el laboratorio
  - 1.2.2 Almacenamiento y manejo correcto de sustancias químicas
  - 1.2.3 Manejo de residuos peligrosos y efluentes
  - 1.2.4 Emisión de informes de ensayo y control de registros
  - 1.2.5 Cuidado y mantenimiento de equipos
  - 1.2.6 Aseguramiento de la calidad de los resultados
  - 1.2.7 Salud y seguridad en el laboratorio
- 1.3 Características de las pruebas diagnósticas
  - 1.3.1 valor predictivo positivo (VPP)
  - 1.3.2 valor predictivo negativo (VPN)
  - 1.3.3 Sensibilidad
  - 1.3.4 Especificidad
- 1.4 Bioseguridad en el laboratorio
- 1.5 Historia del diagnóstico molecular
- 1.6 Limitaciones y Ventajas de las pruebas moleculares

## UNIDAD II. Etapas del Diagnóstico Molecular

### Competencia:

Analizar las tres etapas del diagnóstico molecular, mediante la comprensión del funcionamiento teórico práctico de las técnicas generales de laboratorio, para un adecuado diagnóstico molecular, con actitud crítica y compromiso profesional y ético.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

#### 2.1 Etapa pre analítica

- 2.1.1 Materiales para la toma de muestras sanguíneas y microbiológicas
- 2.1.2 Manipulación preanalítica de muestras biológicas
- 2.1.3 Preparación para almacenaje y transporte de muestras biológicas.
- 2.1.4 Criterios de exclusión de muestras

#### 2.2 Etapa analítica

- 2.2.1 Centrifugado; separación de plasma y suero
- 2.2.2 Ultra centrifugado; concentración microbiológica
- 2.2.3 Separación de leucocitos
- 2.2.4 Extracción y cuantificación de ADN
- 2.2.5 Extracción y cuantificación de ARN
- 2.2.6 Extracción y cuantificación de Proteínas
- 2.2.7 Controles internos, externos y calibradores
- 2.2.8 Almacenaje a mediano y largo plazo de extractos biológicos
- 2.2.9 Técnicas de detección molecular
  - 2.2.9.1 Técnicas de amplificación molecular
  - 2.2.9.2 Técnicas de hibridación
  - 2.2.9.3 MALDI TOF
  - 2.2.9.4 Secuenciación de siguiente generación

#### 2.3 Etapa post analítica

- 2.3.1 Documentación de resultados.
  - 2.3.1.1 Características del reporte de resultados
  - 2.3.1.2 Registros internos de resultados
  - 2.3.1.3 Calibradores y controles
- 2.3.2 Enfermedades de reporte obligatorio
  - 2.3.2.1 Organización Mundial de la Salud
  - 2.3.2.2 Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica
- 2.3.3 Bioinformática y análisis de datos

## UNIDAD III. Oncología Molecular

### Competencia:

Establecer las características moleculares del cáncer mediante la comprensión de los fundamentos moleculares, para su diagnóstico, seguimiento clínico y epidemiológico, con actitud crítica, compromiso y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

3.1 Clasificación de neoplasias

3.2 Fundamentos Moleculares del Cáncer

3.2.1 Biología celular y molecular del cáncer

3.2.2 Células, genes y regulación de la expresión génica

3.2.3 Protooncogenes y oncogenes

3.2.4 Genes supresores de tumores

3.2.5 Marcadores moleculares asociados al cáncer

3.2.5.1 Marcadores genéticos

3.2.5.2 Marcadores genómicos

3.2.5.3 Poblaciones celulares en tumores líquidos

3.3 Monitoreo de la recidiva

3.4 Asociación de los marcadores moleculares del cáncer con el diagnóstico, pronóstico y tratamiento oncológicos

## UNIDAD IV. Diagnóstico molecular de virus

### Competencia:

Analizar y comparar los mecanismos teóricos y metodológicos del diagnóstico molecular de virus ARN y ADN mediante la comprensión de los mecanismos moleculares virales para establecer el diagnóstico y detección del virus en diferentes muestras biológicas con actitud crítica, resolutiva y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 4.1 Fundamentos moleculares de las infecciones virales
- 4.2 Detección molecular de virus ARN y ADN
- 4.3 Detección de subtipos y variantes epidemiológicas
- 4.4 Detección de cambios genéticos asociados a la resistencia a fármacos en virus
- 4.5 Marcadores del seguimiento farmacológico en la infección por VIH
  - 4.5.1 Conteo de CD4
  - 4.5.2 Carga Viral en fluidos biológicos

## UNIDAD V. Diagnóstico molecular de bacterias

### Competencia:

Examinar las características moleculares de genes asociados a la resistencia farmacológica, mediante la comprensión de mecanismos moleculares y genéticos asociados a la resistencia a fármacos para el diagnóstico y seguimiento clínico e investigación de enfermedades infecciosas bacterianas con actitud crítica, compromiso y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 5.1 Fundamentos teóricos de la detección molecular de bacterias
- 5.2 Marcadores moleculares para la detección de sub especies bacterias
- 5.3 Técnicas moleculares de detección bacteriana
  - 5.3.1 Detección de especies bacterianas usando secuenciación del 16s
  - 5.3.2 Técnicas de amplificación de ADN
  - 5.3.3 Técnicas de hibridación del ADN
- 5.4 Detección molecular de resistencia farmacológica en bacterias

## UNIDAD VI. Diagnóstico molecular de hongos y parásitos

### Competencia:

Establecer las características de detección molecular de microorganismos que complementan o sustituyen técnicas básicas de cultivo y análisis microbiológico a través el uso de metodologías moleculares para diagnóstico y seguimiento con actitud crítica, compromiso y ética profesional

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

6.1 Fundamentos teóricos de la detección molecular de hongos.

6.1.1 ruptura de envoltorios

6.1.1.1 Mecánicos: sonicación, congelación, agitación con perlas de vidrio.

6.1.1.2 Químicos: detergentes (SDS).

6.1.1.3 Enzimáticos: proteinasa K, novozima, zimolasa.

6.2 Principales hongos y parásitos oportunistas

6.3 Detección de especies de hongos usando secuenciación 18S, 28S, 5.8S (espaciadores intergénicos ITS1 e ITS2)

6.4 Fundamentos teóricos de la detección molecular de parásitos



## UNIDAD VII. Farmacogenética

### Competencia:

Analizar los mecanismos moleculares implicados en la biotransformación farmacológica determinada por la genética humana mediante la detección de los biomarcadores genéticos asociados a la farmacoterapia con la finalidad de personalizar la terapéutica con actitud crítica, compromiso y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 7.1 Medicina personalizada
- 7.2 Biomarcadores farmacogenéticos
  - 7.2.1 Asociados actividad terapéutica
    - Metabolizador lento
    - Metabolizador normal
    - Metabolizador intermedio
    - Metabolizador ultrarrápido
  - 7.1.2 Asociados a la toxicidad farmacológica
  - 7.1.3 Asociados al metabolismo de fármacos
- 7.3 Biobancos en farmacogenómica
  - 7.3.1 SuperCYP
  - 7.3.2 HapMap

## UNIDAD VIII. Diagnóstico molecular de otras enfermedades

### Competencia:

Analizar los mecanismos moleculares de enfermedades transmisibles y no transmisibles implicados en la patogenia de diversas enfermedades de carácter endémico y poblacionales, así como de contenido relacionados a la fertilidad y nutrigenómica mediante la utilización de métodos moleculares con la finalidad de establecer un diagnóstico, tratamiento o prevención, con actitud crítica, compromiso y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 8.1 Enfermedades infecciosas
  - 8.1.1 Infecciones de tracto respiratorio
  - 8.1.2 Infecciones de transmisión sexual
  - 8.1.3 Meningitis e infecciones de cabeza y cuello
  - 8.1.4 Otras infecciones (dengue, zika, chikungunya, toxoplasma, adenovirus, virus de hepatitis, etc)
- 8.2 Enfermedades genéticas
  - 8.2.1 Secuenciación de nueva generación para exomas por enfermedad (alzheimer, parkinson, cardiopatías, coagulopatías, miopatías, fibrosis quística, autismo)
  - 8.2.2 Cariotipos moleculares por microarreglos
- 8.3 Enfermedades metabólicas
  - 8.3.1 Genotipificación de SNP para obesidad
  - 8.3.2 Genotipificación de SNP para alteraciones en el metabolismo
- 8.4 Pruebas moleculares para Fertilidad
  - 8.4.1 Infertilidad masculina
  - 8.4.2 Infertilidad femenina
  - 8.4.3 tamizaje en padres para enfermedades genéticas recesivas
  - 8.4.4 Prenatal no invasivo para detección de aneuploidías por SNG
  - 8.4.5 Prenatal no invasivo para detección de aneuploidías y microdeleciones por MLPA en microvellosidades coriónicas
  - 8.4.6 Prenatal no invasivo por microarreglos
  - 8.4.7 Cariotipos (en microvellosidades coriónicas o en líquido amniótico)
- 8.5 Nutrigenética y nutrigenómica
  - 8.5.1 Nutrigenética
  - 8.5.2 Nutrigenómica
  - 8.5.3 Microbiota intestinal
    - 8.5.3.1 Utilidad en el control de la diabetes y obesidad
- 8.6 Diagnóstico molecular en la identificación de individuos y la determinación del parentesco
  - 8.6.1 genotipo (en individuos desaparecidos, restos humanos no identificados, exhumaciones)

8.6.2 Paternidad

8.6.3 Análisis de cromosoma Y

8.6.4 Análisis de cromosoma X

8.6.5 Análisis mitocondrial

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Lineamientos básicos para el trabajo en el laboratorio de diagnóstico molecular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes</li> <li>2. Analiza y revisa las buenas prácticas del laboratorio</li> <li>3. Analiza las características del desempeño y calidad de las pruebas de laboratorio</li> <li>4. Analiza las metodologías de la bioseguridad dentro del laboratorio de diagnóstico molecular</li> <li>5. Realiza reporte de práctica para su portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Guía de buenas prácticas de laboratorio (documento electrónico)</li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Etapas del diagnóstico molecular: Preanálisis, Análisis, Post-análisis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Analiza los mecanismos del diagnóstico molecular:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pre-análisis</li> <li>b. Análisis</li> <li>c. Pos-análisis</li> </ol> </li> <li>3. Obtiene una muestra sanguínea</li> <li>4. Realiza la extracción de ADN mediante el método de Fenol-Cloroformo-Alcohol isoamílico de muestras de sangre venosa</li> <li>5. Realiza reporte de práctica para su portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Revisión de documento de fases analíticas en laboratorio molecular</li> <li>• Material para obtención de muestra sanguínea por venopunción</li> <li>• centrífuga clínica</li> <li>• Microcentrífuga con refrigeración</li> <li>• pipetas y micropipetas</li> <li>• Material para extracción de DNA</li> </ul>	2 horas

UNIDAD III				
3	Detección y cuantificación de marcadores serológicos del cáncer por ELISA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Realiza extracción de muestra de sangre venosa.</li> <li>3. Separa plasma y suero sanguíneo mediante centrifugación.</li> <li>4. Determina y cuantifica PSA, AFP, CA125 mediante ELISA</li> <li>5. Realiza reporte de práctica para su portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Material para obtención de muestra sanguínea por venopunción</li> <li>• centrifuga clínica</li> <li>• Kit de ELISA</li> <li>• pipetas y micropipetas</li> <li>• Equipo para ELISA</li> </ul>	2 horas
4	Detección de traslocaciones celulares mediante RT-PCR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Realiza extracción de muestra de sangre venosa con EDTA</li> <li>3. Realiza extracción de ARN celular mediante columna de óxido de sílice</li> <li>4. Cuantificación ARN mediante qubit</li> <li>5. Detecta translocación filadelfia BCR-ABL mediante retrotranscripción y PCR en un solo paso</li> <li>6. Verifica el tamaño de producto de PCR en gel de agarosa</li> <li>7. Realiza reporte de práctica para su portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Material para obtención de muestra sanguínea por venopunción</li> <li>• centrifuga clínica</li> <li>• Microcentrífuga con refrigeración</li> <li>• pipetas y micropipetas</li> <li>• Kit para extracción de ARN</li> <li>• Espectrofotómetro o Fluorímetro Qubit</li> <li>• Equipo para electroforesis</li> <li>• Termociclador</li> <li>•</li> </ul>	4 horas
5	Monitoreo de la recidiva por citometría de flujo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Realiza extracción de sangre venosa completa en EDTA</li> <li>3. Determina inmuno-fenotipado de la leucemia mieloide</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Material para obtención de muestra sanguínea por venopunción</li> <li>• Anticuerpos específicos</li> </ul>	2 horas

		<p>crónica (LMC), y la leucemia linfocítica aguda mediante citometría de flujo</p> <p>4. Realiza reporte de práctica para su portafolio de evidencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incubadora</li> <li>• Citómetro de flujo</li> </ul>	
<b>UNIDAD IV</b>				
6	Estrategias de PCR Multiplex para la detección de virus ARN y ADN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Realiza extracción de ARN viral de VIH y VHC mediante método de extracción por columna de óxido de sílice</li> <li>3. Realiza retrotranscripción y amplificación RT-PCR de un solo paso y punto final</li> <li>4. Verifica el tamaño del producto de pcr en gel de agarosa</li> <li>5. Realiza reporte de práctica para su portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Material para obtención de muestra sanguínea por venopunción</li> <li>• centrífuga clínica</li> <li>• Microcentrífuga con refrigeración</li> <li>• pipetas y micropipetas</li> <li>• Kit para extracción de ARN/ADN</li> <li>• Termociclador</li> </ul>	4 horas
7	Determinación de la Carga Viral plasmática de virus ARN y su utilidad en el seguimiento clínico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Realiza extracción de ARN viral plasmático mediante método de columna de óxido de sílice</li> <li>3. Realiza carga viral plasmática de VIH mediante PCR Tiempo Real</li> <li>4. Asigna Ct y cuantifica la cantidad de partículas virales de la muestra</li> <li>5. Realiza reporte de práctica para su portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Material para obtención de muestra sanguínea por venopunción</li> <li>• centrífuga clínica</li> <li>• Microcentrífuga con refrigeración</li> <li>• pipetas y micropipetas</li> <li>• Kit para extracción de ARN</li> <li>• Espectrofotómetro, Fluorímetro Qubit o Nanodrop</li> <li>• Equipo para electroforesis</li> <li>• Termociclador</li> </ul>	4 horas

8	Detección de cambios genéticos asociados a la farmacorresistencia en el VIH	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Realiza análisis bioinformático de secuenciación de la Proteasa y Retro Transcriptasa del VIH usando Standford HIV Data Base</li> <li>6. Realiza reporte de práctica para su portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Equipo de cómputo con acceso a internet para el uso de plataforma Standford HIV Data Base</li> </ul>	2 horas
<b>Unidad VI</b>				
9	Estrategias de amplificación y secuenciación de la subunidad del ARN ribosomal 16s bacteriano	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Realiza obtención de muestra biológica</li> <li>3. Realiza extracción de ADN bacteriano</li> <li>4. Realiza amplificación por PCR de 16s</li> <li>5. Prepara librería para secuenciación en plataforma iSeq100</li> <li>6. Realiza corrida de secuenciación del 16s.</li> <li>7. Realiza reporte de práctica para su portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Material para obtención y transporte de muestra biológica</li> <li>• centrífuga clínica</li> <li>• Microcentrífuga con refrigeración</li> <li>• pipetas y micropipetas</li> <li>• Kit para extracción de ARN/ADN</li> <li>• Espectrofotómetro, Fluorímetro Qubit o Nanodrop</li> <li>• Equipo para electroforesis capilar</li> <li>• Termociclador</li> </ul>	6 horas
<b>Unidad VIII</b>				
10	Determinación de parentesco mediante las técnicas de STR (short tandem repeats) y RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphisms)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Obtiene muestra de sangre por venopunción</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Prácticas de Laboratorio</li> <li>• Material para obtención de muestra sanguínea por venopunción</li> </ul>	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realiza extracción de ADN celular</li> <li>4. Realiza amplificación de STR mediante pcr</li> <li>5. Realiza digestión con enzimas de restricción de muestra de ADN</li> <li>6. Determina patrones por enzimas de restricción y tamaños de STR en gel de agarosa</li> <li>8. Realiza reporte de práctica para su portafolio de evidencias</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrífuga clínica</li> <li>• Microcentrífuga con refrigeración</li> <li>• pipetas y micropipetas</li> <li>• Kit para extracción de ARN</li> <li>• Espectrofotómetro, Fluorímetro Qubit o Nanodrop</li> <li>• Equipo para electroforesis</li> <li>• Termociclador</li> <li>• Enzimas de restricción</li> </ul>	
--	--	---	---	--



## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Guía en prácticas de laboratorio
- Guía de trabajo final para publicación/presentación
- Fomento al aprendizaje colaborativo

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Técnica expositiva
- Prácticas de laboratorio
- Diseño, implementación, publicación y presentación de trabajo final
- Aprendizaje colaborativo

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Exámenes Parciales.....	50%
- Prácticas de Laboratorio.....	30%
- Presentación del análisis práctico de caso clínico.....	10%
- Portafolio de evidencias.....	10%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Caudle, K. E., Sangkuhl, K., Whirl-Carrillo, M., Swen, J. J., Haidar, C. E., Klein, T. E., Gammal, R. S., Relling, M. V., Scott, S. A., Hertz, D. L., Guchelaar, H. J., &amp; Gaedigk, A. (2020). Standardizing CYP2D6 Genotype to Phenotype Translation: Consensus Recommendations from the Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium and Dutch Pharmacogenetics Working Group. <i>Clinical and translational science</i>, 13(1), 116–124. <a href="https://doi.org/10.1111/cts.12692">https://doi.org/10.1111/cts.12692</a></p> <p>Labib, M., &amp; Kelley, S. O. (2021). Circulating tumor cell profiling for precision oncology. <i>Molecular oncology</i>, 15(6), 1622–1646. <a href="https://doi.org/10.1002/1878-0261.12901">https://doi.org/10.1002/1878-0261.12901</a></p> <p>Nahid, N. A., &amp; Johnson, J. A. (2022). CYP2D6 pharmacogenetics and phenoconversion in personalized medicine. <i>Expert opinion on drug metabolism &amp; toxicology</i>, 18(11), 769–785. <a href="https://doi.org/10.1080/17425255.2022.2160317">https://doi.org/10.1080/17425255.2022.2160317</a></p> <p>Taylor, C., Crosby, I., Yip, V., Maguire, P., Pirmohamed, M., &amp; Turner, R. M. (2020). A Review of the Important Role of CYP2D6 in <i>Pharmacogenomics</i>. <i>Genes</i>, 11(11), 1295. <a href="https://doi.org/10.3390/genes11111295">https://doi.org/10.3390/genes11111295</a></p>	<p>Celis J. E. (2013). Molecular Oncology. Editorial. <i>Molecular oncology</i>, 7(4), 739. <a href="https://doi.org/10.1016/j.molonc.2013.07.003">https://doi.org/10.1016/j.molonc.2013.07.003</a></p> <p>Lela Buckingham, F.A. D. (2019). <i>Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods and Clinical Applications</i>, ISBN 0803699549, 9780803699540</p> <p>Patrinos, G., Ansorge, W., Danielson, P. (2016). <i>Molecular Diagnostics</i>, (3ra ed.) ISBN: 9780128029886</p> <p>Valero, C., Martín-Gómez, M. T., &amp; Buitrago, M. J. (2022). Molecular Diagnosis of Endemic Mycoses. <i>Journal of fungi</i> (Basel, Switzerland), 9(1), 59. <a href="https://doi.org/10.3390/jof9010059">https://doi.org/10.3390/jof9010059</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Químico Farmacobiólogo, Biólogo, Médico o afines, preferentemente con posgrado en Áreas de la Salud, contar con dos años de experiencia profesional y docente, disposición para la capacitación. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Bioseguridad dentro del Hospital y el Laboratorio
- 5. Clave:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

José Román Chávez Méndez  
Ángel Armando Pulido Capiz  
Giovanni Palomino Vizcaino  
Aurora Arreola Cruz  
Idanya Serafin

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 12 de junio de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es proporcionar conocimientos básicos para la integración de las tecnologías, mecanismos y conceptos teóricos de la aplicación de la bioseguridad dentro de las clínicas y laboratorios de diagnóstico e investigación al repertorio de conocimiento académico y profesional de las y los médicos en formación, ante la necesidad de aprender el manejo de eventos epidemiológicos y de riesgo a la salud durante la práctica profesional. Su utilidad reside en que le permite al estudiantado integrar el conocimiento científico y práctico para prevenir, controlar y monitorear eventos relacionados a la bioseguridad del trabajo profesional en la clínica y el laboratorio. La unidad de aprendizaje Bioseguridad dentro del Hospital y el Laboratorio, se encuentra ubicada en la etapa disciplinaria con carácter de Optativa, pertenece al área de conocimiento Clínica y forma parte de las asignaturas compartidas de la DES de Salud.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Analizar las metodologías científicas y teóricas de la bioseguridad dentro del área laboral a través del estudio y monitoreo de eventos relacionados al peligro biológico dentro de la clínica y el laboratorio con la finalidad de obtener la capacidad de desarrollar estrategias de prevención y control de eventos de riesgo biológico dentro del entorno laboral; con sentido crítico y responsabilidad social.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE**

Portafolio de evidencias que incluya reportes de prácticas de taller, monografías e investigaciones, análisis de casos y la descripción de un programa de prevención y monitoreo de riesgos biológicos asociados al trabajo profesional dentro de la clínica y el laboratorio tomando como guía los mecanismos de trabajo clínico que se realizan en la región, mediante la consulta de fuentes bibliográficas.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Principios de Bioseguridad.**

**Competencia:**

Examinar los aspectos éticos y prácticos de la bioseguridad dentro del área clínica mediante el uso de la normatividad vigente con la finalidad de comprender la importancia de su aplicación en las labores del profesional de la salud, así como de salvaguardar la salud pública de la comunidad del estado de Baja California, con actitud crítica y responsable.

**Contenido:**

**Duración:** 6 horas

- 1.1 Buenas Prácticas y Técnicas de Laboratorio
- 1.2 Equipos de Seguridad (Barreras Primarias)
- 1.3 Diseño y Construcción de Instalaciones (Barreras Secundarias)
- 1.4 Niveles de Bioseguridad de los laboratorios
  - 1.4.1 Laboratorio Nivel de Bioseguridad 1
  - 1.4.2 Laboratorio Nivel de Bioseguridad 2
  - 1.4.3 Laboratorio Nivel de Bioseguridad 3
  - 1.4.4 Laboratorio Nivel de Bioseguridad 4
- 1.5 Laboratorios Clínicos
- 1.6 Instalaciones de Animales
- 1.7 Grupos de riesgo de microorganismos infecciosos
  - 1.7.1 Grupo de riesgo 1
  - 1.7.2 Grupo de riesgo 2
  - 1.7.3 Grupo de riesgo 3
  - 1.7.4 Grupo de riesgo 4
- 1.8 Riesgo de infecciones asociadas a exposición a agentes biológicos en el trabajo
  - 1.8.1 Agentes biológicos
  - 1.8.2 Ocupaciones
  - 1.8.3 Mecanismo de notificación de exposición- infección
  - 1.8.4 Evaluación de los riesgos biológicos en laboratorios de investigación.
  - 1.8.5 Epidemiología de infecciones por exposición en el laboratorio

## UNIDAD II. Equipo de laboratorio según el nivel de contención.

### Competencia:

Analizar las características de las barreras de contención básicas utilizadas para la prevención de la exposición al riesgo biológico, físico y químico durante el trabajo profesional en el laboratorio y la clínica con la finalidad de entender su utilidad, mediante el manejo de procesos de control epidemiológico y evaluación de riesgos físicos y químicos con actitud crítica, compromiso y ética profesional.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 2.1 Reglas básicas de equipo para bioseguridad según el nivel de contención.
- 2.2 Cámaras de Bioseguridad Clase I, II y III
- 2.3 Equipo para bioseguridad individual/personal.
- 2.4 Equipo desechable y equipo descontaminable.
- 2.5 Equipo para descontaminación de materiales.
- 2.6 Operación de equipo con formación de aerosoles.



### UNIDAD III. Desinfección y esterilización de áreas de trabajo.

**Competencia:**

Analizar y comparar los mecanismos teóricos, metodológicos y prácticos de la descontaminación y prevención de riesgo biológico en las áreas de trabajo y equipo dentro de los laboratorios y clínicas a través de la revisión de los conceptos generales de limpieza y desinfección con la finalidad de determinar su utilidad como herramientas para el diseño de metodologías de prevención y contención de riesgo biológico y cuidado a la salud pública con actitud crítica, compromiso y ética profesional.

**Contenido:****Duración:** 6 horas

- 3.1 Conceptos generales de limpieza personal y de las áreas del laboratorio de investigación.
- 3.2 Germicidas químicos.
- 3.3 Descontaminación de espacios y superficies.
- 3.4 Descontaminación de cámaras de bioseguridad
- 3.5 Esterilización y descontaminación de desechos previo a almacenaje como RPBI.
- 3.6 Clasificación y almacenaje de RPBI.
- 3.7 Procedimientos para la descontaminación de derrames.

## UNIDAD IV. Técnicas básicas para la contención de la contaminación biológica.

### Competencia:

Analizar las aplicaciones de las técnicas principales para el desarrollo de protocolos de prevención y contención de riesgo biológico dentro de los laboratorios de investigación, diagnóstico y clínicas médicas a través de la evaluación de riesgo que manejan dichas áreas con la finalidad de prevenir eventos con impacto negativo sobre la salud pública del personal médico y del ambiente, con actitud crítica y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 4 horas

- 4.1 Evaluación del riesgo.
- 4.2 Procesamiento interno y control de bitácora interna de generación de RPBI y residuos químicos.
- 4.3 Mantenimiento y uso de refrigeradores y ultracongeladores.
- 4.4 Manipulación correcta de muestras biológicas para evitar la dispersión de material infeccioso.
- 4.5 Inmunoprofilaxis
- 4.6 Transporte de especies biológicas y muestras infecciosas.
- 4.7 Control de plagas dentro de los laboratorios de investigación.

## UNIDAD V. Normatividad

### Competencia:

Analizar las normativas nacionales e internacionales sobre la bioseguridad dentro de los laboratorios de investigación, diagnóstico y clínicas hospitalarias, a través de la comparación de normas y reglamentos en materia de bioseguridad, así como de planes de contingencia con la finalidad de evaluar la aplicación de estas sobre el diseño de protocolos de prevención y contención de riesgo biológico dentro del ámbito profesional local, con actitud crítica.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 5.1 Planes de contingencias
- 5.2 Procedimientos para emergencias
- 5.3 Normas Internacionales de Bioseguridad, OMS, CDC,
- 5.4 Normas y Reglamentos en materia de Bioseguridad
- 5.5 Comité de Bioseguridad (regulación por la Ley General de Salud)

## UNIDAD VI. Bioseguridad Hospitalaria

### Competencia:

Analizar la aplicación de las medidas preventivas necesarias a través de la gestión de riesgo para lograr la contención del riesgo biológico dentro del área hospitalaria necesaria, en el paciente, el personal médico, la comunidad y el medio ambiente, con ética profesional y empatía.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 6.1 Equipos de protección personal
- 6.2 Gestión del bioriesgo
- 6.3 Procesos de Bioseguridad hospitalaria
- 6.4 Bioseguridad en el manejo de pacientes con enfermedades infecciosas y aislamiento
- 6.5 Estrategias de bioseguridad en el manejo de las contingencias epidemiológicas por agentes infecciosos
- 6.6 Bioseguridad y calidad de la atención hospitalaria
- 6.7 Estrategias de capacitación en Bioseguridad hospitalaria
- 6.8 Sistemas de supervisión y vigilancia

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Introducción a los niveles de bioseguridad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Compara la clasificación de los niveles de bioseguridad de manuales nacionales e internacionales: OMS, CDC, Secretaría de Salud</li> <li>3. Realiza un reporte del análisis para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Manual de Bioseguridad de la Organización Mundial de la Salud <a href="https://www.who.int/es/publications/i/item/9241546506">https://www.who.int/es/publications/i/item/9241546506</a></li> <li>• Manual de Normas de Bioseguridad <a href="https://www.conicyt.cl/pia/files/2019/10/MANUAL-DE-NORMAS-DE-BIOSEGURIDAD.pdf">https://www.conicyt.cl/pia/files/2019/10/MANUAL-DE-NORMAS-DE-BIOSEGURIDAD.pdf</a></li> </ul>	2 horas
2	Introducción a los grupos de riesgo microbiológicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Compara la clasificación de los grupos de riesgo microbiológico según manuales nacionales e internacionales: OMS, CDC, Secretaría de Salud</li> <li>3. Realiza un reporte del análisis para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Manual de Bioseguridad de la Organización Mundial de la Salud <a href="https://www.who.int/es/publications/i/item/9241546506">https://www.who.int/es/publications/i/item/9241546506</a></li> <li>• Manual de Normas de Bioseguridad <a href="https://www.conicyt.cl/pia/files/2019/10/MANUAL-DE-NORMAS-DE-BIOSEGURIDAD.pdf">https://www.conicyt.cl/pia/files/2019/10/MANUAL-DE-NORMAS-DE-BIOSEGURIDAD.pdf</a></li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD II</b>				
3	Cámaras de Bioseguridad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Entiende el funcionamiento de las cámaras de bioseguridad.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Manual de Bioseguridad de la Organización Mundial de la Salud</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Identifica y compara la clasificación de las cámaras de bioseguridad según las descripciones nacionales e internacionales: OMS, CDC, Secretaría de Salud</li> <li>4. Realiza un reporte oral y escrito del análisis realizado para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<p><a href="https://www.who.int/es/publications/i/item/9241546506">https://www.who.int/es/publications/i/item/9241546506</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Normas de Bioseguridad <a href="https://www.conicyt.cl/pia/files/2019/10/MANUAL-DE-NORMAS-DE-BIOSEGURIDAD.pdf">https://www.conicyt.cl/pia/files/2019/10/MANUAL-DE-NORMAS-DE-BIOSEGURIDAD.pdf</a></li> </ul>	
4	Equipo de Seguridad Personal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Evalúa y clasifica los diferentes equipos de bioseguridad personal contra los diferentes riesgos biológicos.</li> <li>3. Realiza un reporte del análisis para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Índice de Seguridad Hospitalaria, Asociación Panamericana de la Salud <a href="https://iris.paho.org/handle/10665.2/51462">https://iris.paho.org/handle/10665.2/51462</a></li> <li>• Manual de Normas de Bioseguridad <a href="https://www.conicyt.cl/pia/files/2019/10/MANUAL-DE-NORMAS-DE-BIOSEGURIDAD.pdf">https://www.conicyt.cl/pia/files/2019/10/MANUAL-DE-NORMAS-DE-BIOSEGURIDAD.pdf</a></li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD III</b>				
5	Metodologías de descontaminación y esterilización químicas y físicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Identifica los métodos de descontaminación químicos y físicos.</li> <li>3. Compara la metodología de descontaminación de cada nivel de bioseguridad</li> <li>4. Realiza una infografía de la metodología aplicable para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Manual de procedimientos para la limpieza y desinfección en emergencias zoonosológicas, Secretaría de Salud México <a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/483432/Manual_de_procedimientos_para_la_limpieza_y_desinfeccion.pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/483432/Manual_de_procedimientos_para_la_limpieza_y_desinfeccion.pdf</a></li> </ul>	4 horas

6	Clasificación y almacenaje de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Identifica los diferentes residuos biológico infecciosos.</li> <li>3. Clasifica los diferentes tipos de residuos para la correcta disposición de ellos.</li> <li>4. Reconocer el proceso de almacenaje de los residuos biológicos infecciosos.</li> <li>5. Realiza un reporte del análisis para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Manual del Manejo de RPBI Facultad de Ciencias de la Salud UABC Valle de las Palmas</li> <li>• Manual de procedimientos para el manejo de residuos peligrosos biológico - infecciosos (R. P. B. I.) <a href="https://www.inper.mx/descargas/pdf/ManualProcedimientosManejoRPBI.pdf">https://www.inper.mx/descargas/pdf/ManualProcedimientosManejoRPBI.pdf</a></li> </ul>	2 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
7	Evaluación de riesgo biológico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Realiza una evaluación de riesgo biológico de un laboratorio o clínica de acuerdo a la normativa.</li> <li>3. Presenta el reporte ante la clase.</li> <li>4. Realiza un reporte del análisis para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Clasificación de los peligros, Asociación Panamericana de la Salud <a href="https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&amp;view=article%20&amp;id=10837:2015-&amp;lang=es#gsc.tab=0">https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&amp;view=article%20&amp;id=10837:2015-&amp;lang=es#gsc.tab=0</a></li> <li>• Lineamientos para la gestión de riesgo biológico, Secretaría de Salud <a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487427/LGRB_4T.pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487427/LGRB_4T.pdf</a></li> </ul>	2 horas
8	Sistema triple embalaje y transporte de especímenes biológicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Identifica los riesgos potenciales del transporte de especímenes biológicos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de sustancias infecciosas 2019–2020,</li> </ul>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Identifica el sistema triple embalaje.</li> <li>4. Realiza una descripción para un espécimen problema de acuerdo a la normativa.</li> <li>5. Presenta el caso ante la clase.</li> <li>6. Realiza un reporte del caso para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<p>Organización Mundial de la Salud  <a href="https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327978/WHO-WHE-CPI-2019.20-spa.pdf?ua=1">https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327978/WHO-WHE-CPI-2019.20-spa.pdf?ua=1</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineamientos para la toma, manejo y envío de muestras para diagnóstico a la red nacional de laboratorios de salud pública, Secretaría de Salud  <a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data-files/558702/Lineamientos_TMEM_2020_180620.pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data-files/558702/Lineamientos_TMEM_2020_180620.pdf</a></li> </ul>	
<b>Unidad V</b>				
9	Planes de Contingencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Reconoce los diferentes planes de contingencia mediante la evaluación de riesgos.</li> <li>3. Realiza un reporte del análisis para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Manual para la atención de contingencias en el manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos, Secretaría de Salud  <a href="https://www.inper.mx/descargas/pdf/ManualAtencionContingenciasManejoRPBI.pdf">https://www.inper.mx/descargas/pdf/ManualAtencionContingenciasManejoRPBI.pdf</a></li> <li>• Guía para la Preparación de Planes de Contingencia, Organización Panamericana de la Salud  <a href="http://cruesantander.com/documentos/Guia-para-la-Preparacion-de-Planes-de-Contingencia-.pdf">http://cruesantander.com/documentos/Guia-para-la-Preparacion-de-Planes-de-Contingencia-.pdf</a></li> </ul>	4 horas
10	Comités de bioseguridad institucionales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> </ul>	4 horas



		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Define las responsabilidades de los comités de bioseguridad de laboratorios y clínicas.</li> <li>3. De manera grupal definen una lista mínima de procedimientos por comité.</li> <li>4. Distribuyen los procedimientos por equipo y realizan un manual de procedimientos de manera grupal para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de integración y funcionamiento del Comité de Bioseguridad</li> <li>• <a href="https://www.inmegen.gob.mx/media/filer_public/80/05/80057e18-0ccc-456a-ace2-91184e8cb66a/manual_del_comite_de_bioseguirad.p_d_f">https://www.inmegen.gob.mx/media/filer_public/80/05/80057e18-0ccc-456a-ace2-91184e8cb66a/manual_del_comite_de_bioseguirad.p_d_f</a></li> <li>• Manual de integración y funcionamiento del comité de bioseguridad del instituto nacional de pediatría <a href="https://www.pediatría.gob.mx/archivos/normateca/normateca_integrabio.pdf">https://www.pediatría.gob.mx/archivos/normateca/normateca_integrabio.pdf</a></li> </ul>	
<b>Unidad VI</b>				
11	Manejo de pacientes con enfermedades infecciosas y aislamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Realiza un protocolo de identificación de pacientes con sospecha de enfermedades infecciosas y el grado de aislamiento necesario.</li> <li>3. Realiza un algoritmo para su integración al portafolio de evidencias.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Guía para la prevención de infecciones en entornos de atención médica ambulatoria: expectativas mínimas para la atención segura <a href="https://www.cdc.gov/infectiocontrol/pdf/outpatient/guide-spanish-508.pdf">https://www.cdc.gov/infectiocontrol/pdf/outpatient/guide-spanish-508.pdf</a></li> </ul>	2 horas
12	Bioseguridad en el manejo de las contingencias epidemiológicas por agentes infecciosos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atiende las indicaciones docentes.</li> <li>2. Identificar los posibles agentes causales de una epidemia.</li> <li>3. Elaborar un plan de contingencia contra algún agente infeccioso, para su</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de ejercicios de taller</li> <li>• Manual de bioseguridad para prestadores de servicios de salud que brinden atención en salud ante la introducción del nuevo Coronavirus COVID-</li> </ul>	4 horas

		integración al portafolio de evidencias.	19 <a href="https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/527">https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/527</a>	
			<ul style="list-style-type: none"><li>• Orientaciones sobre la bioseguridad en el laboratorio relacionada con la COVID-19 <a href="https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339696/WHO-WPE-GIH-2021.1-spa.pdf">https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/339696/WHO-WPE-GIH-2021.1-spa.pdf</a></li></ul>	

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza (docente):**

- Técnica expositiva
- Guía en prácticas de laboratorio
- Aprendizaje colaborativo

**Estrategia de aprendizaje (estudiante):**

- Prácticas de taller
- Técnica expositiva
- Aprendizaje colaborativo

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Exámenes Parciales.....	50%
- Prácticas de Taller.....	30%
- Portafolio de evidencias.....	20%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Aspland, A. M., Douagi, I., Filby, A., Jellison, E. R., Martinez, L., Shinko, D., Smith, A. L., Tang, V. A., &amp; Thornton, S. (2021). Biosafety during a pandemic: shared resource laboratories rise to the challenge. <i>Cytometry. Part A: the journal of the International Society for Analytical Cytology</i>, 99(1), 68–80. <a href="https://doi.org/10.1002/cyto.a.24280">https://doi.org/10.1002/cyto.a.24280</a></p> <p>Mulder K. (2020). Primary Engineering Controls in Pharmaceutical Compounding, Part 2: <i>Biosafety Cabinets</i>. <i>International journal of pharmaceutical compounding</i>, 24(1), 7–12.</p> <p>Peng, H., Bilal, M., &amp; Iqbal, H. M. N. (2018). Improved Biosafety and Biosecurity Measures and/or Strategies to Tackle Laboratory-Acquired Infections and Related Risks. <i>International journal of environmental research and public health</i>, 15(12), 2697. <a href="https://doi.org/10.3390/ijerph15122697">https://doi.org/10.3390/ijerph15122697</a></p>	<p>Mourya, D. T., Sapkal, G., Yadav, P. D., M Belani, S. K., Shete, A., &amp; Gupta, N. (2020). Biorisk assessment for infrastructure &amp; biosafety requirements for the laboratories providing coronavirus SARS-CoV-2/(COVID-19) diagnosis. <i>The Indian journal of medical research</i>, 151(2 &amp; 3), 172–176. <a href="https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_763_20">https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_763_20</a></p> <p>Organización Mundial de la Salud (2020). <i>Manual de Bioseguridad en el Laboratorio</i>.</p> <p>Ta, L., Gosa, L., &amp; Nathanson, D. A. (2019). <i>Biosafety and Biohazards: Understanding Biosafety Levels and Meeting Safety Requirements of a Biobank</i>. <i>Methods in molecular biology</i> (Clifton, N.J.), 1897, 213–225. <a href="https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8935-5_19">https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8935-5_19</a></p>

## **X. PERFIL DOCENTE**

Licenciatura en medicina o área afín, preferentemente con posgrado, con conocimientos actualizados en biología celular y molecular. Contar con al menos dos años de experiencia profesional y docente. Ser una persona comprometida, responsable, honesta, proactiva y que fomente el trabajo colaborativo en sus estudiantes y el pensamiento crítico.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad académica:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Médico
- 3. Plan de Estudios:** 2024-2
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Perspectiva de Género en Salud
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno

#### Equipo de diseño

Esmeralda Conrique De la Rosa  
Blanca Daniela Camacho Macias  
Rosa Patricia Cruz Nieves

#### Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González

**Fecha:** 05 de mayo de 2023

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito visualizar las problemáticas de perspectiva de género en el sector salud, tanto al personal del sector salud como al usuario del servicio médico para identificar escenarios de inequidad y aplicar estrategias de prevención ante la problemática, así como el abordaje de las diferentes condiciones médicas de la mujer.

Su utilidad reside en que le permite al estudiantado desarrollar la habilidad de empatía y aceptación a las condiciones de salud del paciente, es una unidad de aprendizaje que compete a la etapa disciplinaria, es de carácter de optativa y pertenece al área sociomédica.

## **III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Diseñar estrategias sobre la perspectiva de género en salud por medio de los marcos normativos que rigen el abordaje médico y el método científico de indagación para promover escenarios de equidad y mejorar las condiciones médicas de la mujer con respeto, responsabilidad y empatía al paciente.

## **IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE**

Producto de divulgación sobre algún tema abordado en las sesiones de perspectiva de género en salud. Integrar información relevante, con vocabulario sencillo para el público en general. Además, en el producto de divulgación se deben implementar estrategias que permitan informar y concientizar a la comunidad.



**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Generalidades de la perspectiva de género en salud**

**Competencia:**

Analizar las generalidades de la perspectiva de género en salud, a partir de la identificación de los preceptos conceptuales de género y su construcción, para comprender sus diversas manifestaciones sociales con una actitud proactiva, respeto y empatía.

**Contenido:**

**Duración:** 8 horas

- 1.1 Sexo, género y orientación sexo-afectiva
  - 1.1.1. Sexo de asignación
  - 1.1.2. Perspectivas teóricas al estudio del género
  - 1.1.3. Identidad de género
  - 1.1.4. Expresión de género
  - 1.1.5. Orientación sexo-afectiva
- 1.2. Diversidad sexogenerica
  - 1.2.1. Homofobia, lesbofobia y transfobia
  - 1.2.2. Heteronormatividad y heterosexismo
- 1.3. Sistema sexo-género
  - 1.3.1. Violencia de género
  - 1.3.2. Estereotipos y roles de género
  - 1.3.3. Sexismo, machismo y misoginia
  - 1.3.4. Patriarcado
- 1.4. Cuerpo
  - 1.4.1. Mitos en torno al dismorfismo sexual
  - 1.4.2. Intersexualidad

## UNIDAD II. Justicia sexual y reproductiva

### Competencia:

Analizar la salud sexual y reproductiva mediante el estudio de los derechos sexuales y reproductivos, sus alcances y limitaciones para integrarlos como parte de la salud integral de pacientes con ética, sentido de responsabilidad y justicia social.

### Contenido:

**Duración:** 6 horas

- 2.1. Sexualidad, salud sexual y reproductiva
  - 2.1.1. Derechos sexuales y reproductivos
  - 2.1.2. Educación sexual integral
  - 2.1.3. Barreras para la salud sexual
- 2.2. Medicina, género y reproducción
  - 2.2.1. Maternidad y estereotipos de género
  - 2.2.2. Infertilidad
  - 2.2.3. Maternidad Elegida vs obligada
  - 2.2.4. Violencia Obstétrica
- 2.3. Derecho a la interrupción legal del embarazo
  - 2.3.1. Perspectiva de derechos humanos
  - 2.3.2. Autonomía de las mujeres y justicia reproductiva
  - 2.3.3. Protocolo para la interrupción segura del embarazo

### **UNIDAD III. Marco normativo para la equidad de género en la salud**

**Competencia:**

Integrar el marco normativo para la equidad de género en salud en su práctica profesional a través del análisis de las problemáticas en la diversidad poblacional para identificar los determinantes de salud de cada grupo con sentido crítico, empatía y responsabilidad.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 3.1. Perspectiva de género en salud
  - 3.1.1. Legislación internacional para la igualdad y perspectiva de género
  - 3.1.2. Legislación nacional para la igualdad y perspectiva de género
- 3.3. Criterios básicos para incorporar la perspectiva de género en planes y programas de salud
- 3.4. Interseccionalidad y equidad en salud

## UNIDAD IV. Violencia e inequidades de género dentro de la medicina

### **Competencia:**

Analizar la perspectiva de género en la medicina como ciencia mediante la revisión histórica de los sesgos de género, invisibilizaciones y violencias para comprender sus implicaciones en el presente desde una perspectiva de derechos humanos, justicia reparativa y visión crítica.

### **Contenido:**

**Duración:** 7 horas

- 4.1. Analisis de la ciencias con perspectiva de género y feminista
  - 4.1.1. Historia de las mujeres en la medicina y retos actuales
  - 4.1.2. Violencia epistémica en la atención a la salud
  - 4.1.3. Sesgos de género en salud: diagnóstico y tratamiento de enfermedades
  - 4.1.4. Salud pública y género
- 4.2. Pautas de género en la formación médico-internado-residencia
- 4.3. Violencias normalizadas en la formación médica
  - 4.3.1. Violencia laboral en hospitales

## UNIDAD V. Perspectiva de género en la formulación de proyectos de salud

### **Competencia:**

Valorar las principales problemáticas de salud que viven las mujeres a través de la construcción de una propuesta de intervención en salud para ejemplificar las posibles áreas de intervención para la promoción, prevención y atención a la salud con empatía, respeto, y responsabilidad.

### **Contenido:**

**Duración:** 7 horas

#### 5.1. Salud de las mujeres

- 5.1.1. Enfermedades del ciclo menstrual-ovulatorio
- 5.1.2. Morbilidad diferencial
- 5.1.3. Determinantes estructurales de salud en mujeres
- 5.2.4. Brecha del dolor y enfermedades autoinmunes en mujeres

#### 5.2. Ciclicidad y salud menstrual

- 5.2.1. Estrategias de gestión menstrual
- 5.2.2. Barreras para la salud menstrual: mitos, desigualdad y violencia
- 5.2.3. Estrategias de autocuidado en salud menstrual

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Equidad de género.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisa el reporte de equidad de género en materia especializada.</li> <li>2. Crea con indicaciones de su docente, un glosario de terminología básica en género.</li> <li>3. Elabora un memorama con los conceptos básicos para ayudar a comprenderlos y recordarlos.</li> <li>4. Juega en equipos de 4.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadora.</li> <li>● Lectura en específico sobre la equidad de género.</li> <li>● Cartulinas.</li> <li>● Colores.</li> <li>● Lápiz.</li> </ul>	6 horas
<b>UNIDAD II</b>				
2	Derechos sexuales y reproductivos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tras leer los derechos sexuales y reproductivos, crear equipos de 3, distribuir dentro del grupo los derechos sexuales y reproductivos.</li> <li>2. Busca un ejemplo de cumplimiento e incumplimiento de cada uno, y su consecuente afectación en salud.</li> <li>3. Expone en el grupo sus hallazgos y la importancia de cada derecho asignado.</li> <li>4. Comparte las reflexiones grupales.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de cómputo.</li> <li>● Acceso a internet.</li> <li>● Presentación con diapositivas.</li> </ul>	4 horas
<b>UNIDAD III</b>				
3	Autobiografía de salud.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escribe tu historia de vida, centrándose en sus hitos vitales</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lápiz.</li> <li>● Hojas blancas.</li> </ul>	6 horas

		<p>en materia de salud: que enfermedades se han vivido propias o en la familia, como fueron dichos procesos, cuáles han sido sus experiencias para el cuidado de la salud, etc.</p> <p>2. Identifica en su historia de vida que elementos del marco normativo en salud estuvieron presentes y cuáles no.</p> <p>3. Forma equipos de 4 alumnos, comparar sus observaciones y redactar un ensayo sobre que tendría que ser diferente para que en sus historias se cumplieran los marcos normativos que identificaron.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Marcos normativos en salud.</li> <li>● Equipo de cómputo.</li> </ul>	
4	Historia de la salud de las mujeres.	<p>1. Crea una línea del tiempo sobre las aproximaciones teóricas y prácticas a la salud de las mujeres en la historia de la medicina como ciencia.</p> <p>2. Elige una película que ejemplifiquen algunos de los elementos de la línea del tiempo.</p> <p>3. Realiza una reflexión sobre la película elegida y la línea del tiempo.</p> <p>4. Comparte con el grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cartulina</li> <li>● Colores</li> <li>● Lápiz/pluma</li> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Acceso a internet</li> </ul>	6 horas
<b>UNIDAD V</b>				
5	Proyecto de salud.	<p>1. Elige el tema a trabajar en su proyecto de divulgación</p> <p>2. Realiza la búsqueda bibliográfica sobre el tema</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo de computo</li> <li>● Acceso a Internet</li> <li>● Acceso a bases de datos</li> </ul>	10 horas

		<p>deseado (usando como mínimo 5 fuentes bibliográficas).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Redacta los elementos de su proyecto de divulgación: objetivo, público a quien está dirigido, método o estrategia, conclusión y referencias.</li> <li>4. Lleva a cabo la planeación de su proyecto y creación del mismo.</li> <li>5. Ejecuta su proyecto (video, plática, taller, etc.) con la población destino.</li> <li>6. Comparte reflexiones con el grupo.</li> </ol>		
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

**Estrategia de enseñanza:**

- Aprendizaje basado en problemas.
- Exposición.
- Análisis de casos.
- Talleres reflexivos

**Estrategia de aprendizaje:**

- Mapa conceptual.
- Bibliografía.
- Trabajo colaborativo.
- Expositivo.
- Escritura reflexiva



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Valores.....	10%
- Participación.....	10%
- Diario de campo.....	20%
- Exámenes parciales.....	20%
- Prácticas/ Producto de divulgación.....	40%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Abrahams, N., Devries, K., Watts, C., Pallitto, C., Petzold, M., Shamu, S., &amp; García-Moreno, C. (2014). Worldwide prevalence of non-partner sexual violence: A systematic review. <i>The Lancet</i>. <a href="https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62243-6">https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62243-6</a> [clasica]</p> <p>Aranjuez, T., (2018). La reivindicación feminista del derecho a la salud. <i>Revista internacional de filosofía</i>, 22, 239-251</p> <p>Bergallo, P., Jaramillo Sierra, I. C., Vaggione, J. M. (2019). El aborto en América Latina: Estrategias jurídicas para luchar por su legalización y enfrentar las resistencias conservadoras. Argentina: Siglo XXI Editores.</p> <p>Blasco, T., Rodríguez, C., (2018). <i>La salud integral</i>. Madrid: Catarata</p> <p>Bobel, C., Winkler, I., Fahs, B., Hasson, K., Arveda, E., Roberts, T., (2020). <i>The palgrave handbook of critical menstruation studies</i>. Palgrave Macmillan.</p> <p>Butler, J., (2002). <i>Cuerpos que importan: sobre los límites materiales y discursivos del sexo</i>. Buenos Aires: Paidós. [clasica]</p> <p>Ciccia, L., (2018). La dicotomía de los sexos puesta en jaque desde una perspectiva cerebral. <i>Descentrada</i>, 2(2), 1-18</p> <p>Cleghorn, E.,(2021). <i>Unwell Women: Misdiagnosis and myth in a man-made world</i>. New York: Dutton</p> <p>Crenshaw, Kimberlé W. (1991). Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color. <i>Stanford Law Review</i>, 43 (6), pp. 1.241-1.299. [clasica]</p> <p>Criado, C., (2020). <i>La mujer invisible</i>. Barcelona: Planeta</p>	<p>Bott, S., Guedes, A., Ruiz-Celis, A., Adams, J.,(2019). Intimate partner violence in the Americas: a systemic review and reanalysis of national prevalence estimates. <i>Revista panamericana Salud pública</i>, 43, 1-12</p> <p>Alvarez, I., (2019). Between symbolic violence and feminist resistance: humor as a political tool. <i>Inguruak</i>, 66, 54-70</p> <p>Keijzer, B., (2016). "Sé que debo parar, pero no sé cómo": Abordajes teóricos en torno a los hombres, la salud y el cambio. <i>Sexualidad, Salud y Sociedad</i>, 22, 278-300 [clasica]</p> <p>Mauvais, F., Bairey, N., Barnes, P., Brinton, R., Carrero, J., Demeo, D., (2020). Sex and gender: modifiers of health, disease, and medicine. <i>Lancet</i>, 396, 565-582</p> <p>Navajas, N., (2017). La gordofobia es un problema del trabajo social. <i>Revista internacional del trabajo social y bienestar</i>, 6, 37-45</p> <p>Organización Mundial de la Salud (2010). Preventing intimate partner and sexual violence against women: taking action and generating evidence. Recuperado de <a href="http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/violence/9789241564007_eng.pdf">http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/violence/9789241564007_eng.pdf</a> [clasica]</p> <p>Rutherford, A., (2018). Feminism, psychology, and gendering of neoliberal subjectivity: From critique to disruption. <i>Theory&amp;Psychology</i>, 28(5), 619-644</p> <p>Shannon, G., Jensen, M., Williams, K, Caceres, C., Motta, A., Odhiambo, A., Eleveld, A., Mannell, J., (2019). Gender equality in science, medicine, and global health: where are we and why does it matter?. <i>Lancet</i>, 393, 560-569</p> <p>Viveros, M., (2016). La interseccionalidad: una aproximación situada a la dominación. <i>Debate Feminista</i>, 52, 1-17 [clasica]</p> <p>WHO (2019). Preventing violence against women.</p>

Espinoza, E., (2019). Descolonizar el utero: experiencias y agencias frente a la violencia obstétrica en Tijuana, Mexico. [Tesis Doctoral]. COLEF

Escuela la Tribu, (2022). Guía de salud menstrual

Facio, A., (2011). Viena 1993, cuando las mujeres nos hicimos humanas. *Pensamiento iberoamericano*, 9, 3-20 [clásica]

Franco, J., & Montillo, C. (2003). Deponer a El Vaticano: el proyecto secular del feminismo. *Debate Feminista*, 27, 28-44  
<https://doi.org/https://doi.org/10.22201/cieq.2594066xe.2003.27.758> [clásica]

García, D., (2015). La intersexualidad en el discurso médico-jurídico. *Eunomia. Revista en cultura de la legalidad*, 8, 54-70 [clásica]

GIRE, (2022). El camino hacia la justicia reproductiva: una década de avances y pendientes 2010-2021. Recuperado de: <https://gire.org.mx/wp-content/uploads/2022/06/EICaminohacialaJusticiaReproductiva.pdf>

GIRE, (2022). Justicia olvidada. Violencia e impunidad en la salud reproductiva. Recuperado de: <https://gire.org.mx/wp-content/uploads/2022/06/JusticiaOlvidada.pdf>

Guilló Arakistain, M., (2022). Transformaciones y retos epistemológicos, políticos y sociales en las culturas alternativas menstruales. *Recerca. Revista de Pensament i Anàlisi*, 27(1), 1-24. doi: <http://dx.doi.org/10.6035/recerca.5762>

Hossain, A. (2022). *The Pain Gap: How Sexism and Racism in Healthcare Kill Women*. Estados Unidos: S&S/Simon Element.

Lamas, M., (2008). El aborto en la agenda del desarrollo en America Latina. *Perfiles Latinoamericanos*, 31(1), 65-95[clasica]

Leani, L. (2020). Conceptos y preconcepciones en el paradigma biomédico de la psiquiatría. Una mirada queer sobre el dimorfismo sexual y la heteronorma. *Revista Politikón*, 3 (1), 75-88.

Malhotra, K., Synn, C., Davitadze, M. (2022) Identifying the challenges and opportunities of PCOS awareness month by analysing its global digital impact. *Frontiers in endocrinology*, 1-8

Martínez, L. (2018). "Intervención terapéutica en violencia contra las mujeres en Colombia". *Trabajo Social* 20 (1): 195-221

OPS, (2020). El trabajo no remunerado del cuidado de la salud: Una mirada desde la igualdad de género.

ONU, (2014). Atención de salud para las mujeres que han sufrido violencia de pareja o violencia sexual.[clásica]

Ortiz-Hernandez, L., (2020). Violencia sutil y salud mental en población lesbico, gay, bisexual de la Ciudad de Mexico: implicaciones para la politica publica. *Inclusion*, 1, 10-26

*Perspectiva de género en medicina*. (2019). España: Fundación Dr. Antonio Esteve.

Rivas-Rivero, E., Bonilla-Algovia, E., (2019). Salud mental y miedo a la separación en mujeres víctimas de violencia de pareja. *Revista iberoamericana de psicología y salud*, 1, 54-67

Santarelli, N., (2019). Embarazo no deseado/aborto voluntario y salud mental de las mujeres: una problematización de discursos psi patologizantes. *Revista electronica de psicología politica*, 17(43), 33-43

Steinem, G. (2022). Si los hombres menstruaran. *Matador: revista de cultura, ideas y tendencias*, 27, 18-19

Vera Forero, L.V., Londoño Valderrama, N. A., Ortegón Melo, M. A., y Romero González, J. A. (2018). Narrativas biográficas de mujeres que han experimentado violencia de pareja. *Razón Crítica*, 5, 177-209 doi: <http://dx.doi.org/10.21789/25007807.1357>

Varela, N., (2020). *Cansadas: Una reacción feminista frente a la nueva misoginia*. Titivillus

Valls-Llobet, C., (2020). *Mujeres invisibles para la medicina*. España: Capitan Swing Libros

## X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en área de la salud, preferentemente posgrado en el área de ciencias de la salud y/o estudios de género, dos años de experiencia profesional y docente en análisis de problemáticas de salud con perspectiva de género e interseccional. Además, ser una persona responsable, comprometida y proactiva que promueva el aprendizaje significativo, la justicia social, el pensamiento crítico y la creatividad en sus estudiantes.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### LEARNING MODULE

#### I. GENERAL INFORMATION

- 1. School:** Facultad de Medicina, Mexicali; Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas y Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada
- 2. Major:** Médico
- 3. Study Program:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 4. Learning Module Name:** Genomic Epidemiology of Tuberculosis
- 5. Number:** Haga clic aquí para escribir texto.
- 6. CH:** 00 **WH:** 06 **LH:** 00 **FPH:** 00 **CLH:** 00 **EH:** 00 **CR:** 06
- 7. Stage:** Disciplinary
- 8. Module Type:** Elective
- 9. Course Enrollment Requirements:** None

#### Learning Module Design Team

Raquel Muñiz Salazar  
Rafael Laniado Laborín  
José Román Chávez Méndez  
Paola Saritzia Ruíz Tamayo  
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

**Date:** January 17, 2024

#### Approval of Assistant Deans

Hiram Javier Jaramillo Ramírez  
Carlos José Martín Vera Hernández  
Wendolyn Flores Soto  
Anzony Arturo Cruz González  
Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

## **II. PURPOSE OF LEARNING MODULE**

The purpose of this learning unit is to provide training in the analysis of the principles, techniques, and concepts of infectious disease tuberculosis, from clinical, immunological, and molecular perspectives. The knowledge and skills acquired will equip students with the necessary tools to solve clinical cases and propose the diagnosis and appropriate treatment for each patient responsibly, professionally, and with respect for the environment. This unit is offered in the disciplinary stage and is optional, belonging to the Biomedical knowledge area. It is recommended to have Knowledge of cell biology and microbiology.

## **III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE**

Analyze tuberculosis in all its forms through the study of its natural history, clinical manifestations, diagnosis, and treatment, to provide timely diagnosis at the primary care level, as well as referral to a specialist, with professional ethics, responsibility, and respect for the environment.

## **IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT**

Portfolio of evidence that integrates the analysis and resolution of clinical cases of patients with tuberculosis, proposing diagnoses and treatment plans.

## V. Content

1. History and epidemiology of tuberculosis at the global and national levels
2. Etiology and pathogenesis of Mycobacterium tuberculosis infection
3. Physiology and structure of the Mycobacterium tuberculosis complex
4. Evolution and genetics of the genus Mycobacterium
5. Genes of drug resistance, virulence, and pathogenicity
6. Immunology and pathogenesis of tuberculosis
7. Diagnostic techniques: past, present, and future
8. Application of omics sciences in the study of tuberculosis
9. Drug-resistant tuberculosis
10. Guidelines in the treatment of tuberculosis globally and nationally
11. Tuberculosis-Diabetes and Tuberculosis-HIV
12. Pediatric tuberculosis
13. Tuberculosis in vulnerable groups
14. Pathogenesis and diagnosis of Non-Tuberculous Mycobacterial infections
15. Epidemiology of zoonotic tuberculosis at the global and national levels
16. Drug resistance of bovine tuberculosis



## VI. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES

No.	Practice Name	Procedure	Support resources	Time
1	History and epidemiology of tuberculosis in Mexico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perform an analysis of the incidence and prevalence rates of tuberculosis cases in all forms in Mexico from 1984 to the present.</li> <li>2. Discuss the trends in the analyzed rates.</li> <li>3. Reflect on the behavior of tuberculosis at the national and regional levels based on the review of scientific articles.</li> <li>4. Develop conclusions together with your peers.</li> <li>5. Present group analysis.</li> <li>6. Receive teacher feedback.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours
2	History and epidemiology of tuberculosis in Mexico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyze the incidence and prevalence rates of tuberculosis cases in all forms worldwide from 2000 to the present.</li> <li>2. Discuss the trends observed in the analyzed rates.</li> <li>3. Reflect on the global behavior of tuberculosis based on the review of scientific articles.</li> <li>4. Develop conclusions collaboratively with your peers.</li> <li>5. Present a group analysis.</li> <li>6. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours
3	Etiology and pathogenesis of Mycobacterium tuberculosis infection	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct an analysis and discussion of clinical cases of tuberculosis in all its forms based on the review of scientific articles.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> </ul>	6 hours

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Discuss the differences between active tuberculosis and latent tuberculosis.</li> <li>3. Develop conclusions collaboratively with your peers.</li> <li>4. Present a group analysis.</li> <li>5. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	
4	Physiology and structure of the Mycobacterium tuberculosis complex	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct an analysis of the physiology, structure, and morphology of the Mycobacterium tuberculosis bacterium.</li> <li>2. Identify each of the components of the bacterial cell structure.</li> <li>3. Discuss the physiological and structural differences between species of the Mycobacterium tuberculosis complex.</li> <li>4. Develop conclusions collaboratively with your peers.</li> <li>5. Present a group analysis.</li> <li>6. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours
5	Evolution and genetics of the genus Mycobacterium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct an analysis of the evolution and genetic characteristics of the Mycobacterium tuberculosis bacterium.</li> <li>2. Identify each component of the Mycobacterium tuberculosis genome.</li> <li>3. Discuss the differences between the genomes of species within the Mycobacterium tuberculosis complex.</li> <li>4. Develop conclusions collaboratively with your peers.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Present a group analysis.</li> <li>6. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>		
6	Genes of drug resistance, virulence, and pathogenicity in the Mycobacterium tuberculosis complex.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct an analysis of genes related to drug resistance, virulence, and pathogenicity in species of the Mycobacterium tuberculosis complex.</li> <li>2. Identify the most frequent mutations globally and nationally in genes linked to drug resistance, virulence, and pathogenicity in species of the Mycobacterium tuberculosis complex.</li> <li>3. Discuss the differences between mutations in drug resistance genes.</li> <li>4. Draw conclusions collectively with your peers.</li> <li>5. Present group analysis.</li> <li>6. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours
7	Immunology and pathogenesis of tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct an analysis of molecules involved in the process of Mycobacterium tuberculosis infection at the immunological level in the human lung.</li> <li>2. Identify mechanisms of pathogenicity, virulence factors, and their relationship with the host.</li> <li>3. Draw conclusions collectively with your peers.</li> <li>4. Present group analysis.</li> <li>5. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours

8	Diagnosis of tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct an analysis of the different methodologies used for the diagnosis of tuberculosis.</li> <li>2. Analyze and discuss clinical cases of tuberculosis to select the most appropriate diagnosis.</li> <li>3. Develop conclusions collectively with your peers.</li> <li>4. Present group analysis.</li> <li>5. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours
9	Application of omics sciences in the study of tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct an analysis of the characteristics, advantages, and disadvantages of omics techniques in the study of tuberculosis.</li> <li>2. Analyze and discuss clinical cases of tuberculosis to select the most suitable omics technique.</li> <li>3. Develop conclusions collectively with your peers.</li> <li>4. Present group analysis.</li> <li>5. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours
10	Drug-resistant tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct an analysis of cases of drug-resistant tuberculosis.</li> <li>2. Identify the most suitable pharmacological treatment corresponding to the type of drug resistance.</li> <li>3. Discuss the differences between different types of drug resistance.</li> <li>4. Develop conclusions collectively with your peers.</li> <li>5. Present group analysis.</li> <li>6. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours

11	Guidelines for the treatment of drug-resistant tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyze the current legislation established by the World Health Organization, Pan American Health Organization, and the Ministry of Health in Mexico.</li> <li>2. Discuss the differences and similarities in the guidelines and policies implemented globally and nationally.</li> <li>3. Draw conclusions together with your peers.</li> <li>4. Present group analysis.</li> <li>5. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours
12	Binomials Tuberculosis-Diabetes and Tuberculosis-HIV	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyze clinical cases to identify cases of Tuberculosis-Diabetes and Tuberculosis-HIV binomials.</li> <li>2. Discuss the differences in the treatment of patients with Tuberculosis-Diabetes and Tuberculosis-HIV.</li> <li>3. Draw conclusions together with your peers.</li> <li>4. Present group analysis.</li> <li>5. Receive feedback from the teacher.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours
13	Pediatic tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct a clinical case analysis to identify cases of pediatic tuberculosis.</li> <li>2. Discuss the differences in the treatment of pediatic tuberculosis.</li> <li>3. Draw conclusions together with your peers.</li> <li>4. Present group analysis.</li> <li>5. Receive feedback from the teacher.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	

14	Tuberculosis in vulnerable groups	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct a clinical case analysis to diagnose tuberculosis in vulnerable populations.</li> <li>2. Discuss the differences in diagnosis and treatment in vulnerable populations.</li> <li>3. Formulate conclusions together with your peers.</li> <li>4. Present group analysis.</li> <li>5. Receive feedback from the teacher.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours
15	Non-tuberculous Mycobacteria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct an analysis of clinical cases to diagnose non-tuberculous mycobacteria.</li> <li>2. Discuss the differences in diagnosis and treatment between non-tuberculous mycobacteria and tuberculous mycobacteria.</li> <li>3. Develop conclusions collectively with your peers.</li> <li>4. Present the group analysis.</li> <li>5. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours
16	Zoonotic Tuberculosis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conduct an analysis of clinical cases to diagnose tuberculosis caused by M. tuberculosis or M. bovis.</li> <li>2. Discuss the differences in diagnosis and treatment between tuberculosis caused by M. tuberculosis or M. bovis.</li> <li>3. Formulate conclusions collectively with your peers.</li> <li>4. Present the group analysis.</li> <li>5. Receive feedback from the instructor.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer</li> <li>• Access to the morbidity database of the Ministry of Health.</li> <li>• Self-directed study</li> <li>• Selection of scientific articles</li> </ul>	6 hours

## VII. METHODOLOGY AND STRATEGIES

**Course framework:** The first day of class the teacher must establish the form of work, evaluation criteria, quality of academic work, rights and obligations for teacher and students.

**Teaching strategies (teacher):**

- Expository technique
- Problem-based learning
- Case study
- Guided instruction
- Audiovisual media

**Learning strategies (student):**

- Documentary research
- Case study
- Teamwork
- Genomic data analysis
- Portfolio of evidence

## VIII. EVALUATION CRITERIA

The evaluation will be carried out permanently during the development of the course as follows:

### **Accreditation criteria**

To be entitled to ordinary and extraordinary exam, the student must meet the attendance percentages established in the current School Statute.

Scaled from 0 to 100, with a minimum approval of 60.

### **Assessment criteria**

- Partial evaluations.....	60%
- Portfolio of evidence (workshop practices).....	40%
<b>Total.....</b>	<b>100%</b>



## IX. Bibliography

Required	Suggested
<p>da Silva A., &amp; Valadares, M. (2023). The Application of New Approach Methodologies in Respiratory Disease Research: Their Role in Improving Translational Medicine from Bench to Bedside. <i>Altern Lab Anim</i>, 51(3), 161-174.</p> <p>Gagneux S. (2018). Ecology and evolution of Mycobacterium tuberculosis. <i>Nature Reviews Microbiology</i>. 16:202-10. [clásica]</p> <p>Hatfull G., Jacobs, W. (2014). <i>Molecular Genetics of Mycobacteria</i> (2ª ed.). ASM Editorial. [clásica]</p> <p>Laniado-Laborín R., Muñiz-Salazar, R., García-Ortiz, R., Vargas-Ojeda, A., Villa-Rosas, C., Ocegüera-Palao, L. (2014). Molecular characterization of Mycobacterium bovis isolates from patients with tuberculosis in Baja California, México. <i>Elservier</i>, 27, 1-5. [clásica]</p> <p>Muñiz-Salazar, R., Laniado-Laborín, R., (Eds). (2018). <i>La Tuberculosis en México</i>. Universidad Autónoma de Baja California. 2018. 354 p. [clásica]</p> <p>Pai, M., Behr, M., Dowdy, D., Dheda, K., Divangahi, M., Boehme, C., Ginsberg, A., Swaminathan, S., Spigelman, M., Getahun, H., Menzies, D., Raviglione, M. (2016). Tuberculosis. <i>Nature Reviews Disease Primers</i>. 2:1-23. [clásica]</p> <p>Secretaría de Salud. (2013). Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993, Para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud. México Distrito Federal: Diario Oficial de la Federación. <a href="https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5321934&amp;fecha=13/11/2013#gsc.tab=0">https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5321934&amp;fecha=13/11/2013#gsc.tab=0</a> [clásica]</p> <p>World Health Organization. (2022). <i>Global tuberculosis report, 2022</i>. Ginebra.</p>	<p>Cobos-Marin, L., Montes-Vargas, J., Rivera-Gutierrez, S., Licea-Navarro, A., Gonzalez-y-Merchand, J., Estrada-Garcia, I. (2018). A novel multiplex-PCR for the rapid identification of Mycobacterium bovis in clinical isolates of both veterinary and human origin. <i>Epidemiology and Infection</i>, 130(3):485-90 [clásica].</p> <p>Coll, F., Phelan, J., Hill-Cawthorne, G., Nair, M, Mallard, K., Ali, S., Abdallah, A., Alghamdi, S., Alsomali, M., Ahmed, A., Portelli, S., Oppong, Y., Alves, A., Barbosa, T., Campino, S., Caws, M., Chatterjee, A., Crampin, A., Dheda, K., Furnham, M., Fatah, F., Furin, J., Pai, M. (2022). When it comes to stopping tuberculosis, what is actually “missing”? <i>PLOS Global Public Health</i>, 2(3) e0000319.</p> <p>Gerdes S, Willery, E. (2006). Proposal for standardization of optimized mycobacterial interspersed repetitive unit-variable-number tandem repeat typing of Mycobacterium tuberculosis. <i>Journal of Clinical Microbiology</i>, 44(12), 4498-4510.</p> <p>Glynn, J., Grandjean, L., Minh, D., Hasan, R., Hasan, Z., Hibberd, M. (2018). Genome-wide analysis of multi- and extensively drug-resistant Mycobacterium tuberculosis. <i>Nature Genetics</i>, 50(2):307-16.</p> <p>Liu, Y., Wang, H., Li, Y., Yu, Z. (2023). Clinical application of metagenomic next-generation sequencing in tuberculosis diagnosis. <i>Front Cell Infect Microbiol</i>, 28,(12), 984753. National Library of Medicine. (s/f). National Center for Biotechnology Information [Base de datos]. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/</a></p> <p>Singh, K., Kumari, R., Tripathi, R., Gupta, S., Anupurba, S. (2020). Detection of clinically important non tuberculous micobacteria (NTM) from pulmonary samples through one-step multiplex PCR assay. <i>BMC Microbiol</i> 20,1-6. Supply, P., Allix C, Lesjean S, Cardoso-Oelemann M, Rusch-Walzl, G., Ronacher, K., Hanekom, W., Scriba, T. Zumla, A. (2011). Immunological biomarkers of tuberculosis. <i>Nature Reviews Immunology</i>, 11(5) 343-354.</p>

Weniger, T., Supply, P., Niemann, S., Harmsen, D. (s/f). MIRU-VNTR plus web application [Base de datos]. <https://www.miru-vntrplus.org/>

## **X. TEACHER PROFILE**

Bachelor's degree in Medicine or Biology or related field, preferably with a postgraduate degree in health sciences or Natural Sciences. Have at least two years of professional and teaching experience, as well as a willingness to undergo training. Additionally, be a responsible, committed, and proactive individual who promotes meaningful learning, critical thinking, and creativity in students, carrying out their duties with responsibility and ethics.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada  
Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas  
Facultad de Medicina, Mexicali  
Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana



Evaluación externa e interna del programa educativo

Médico

Plan de estudios 2010-1

Mexicali, Baja California, diciembre 2021.



## **Universidad Autónoma de Baja California**

Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo  
Rector

Dr. Luis Enrique Palafox Maestre  
Secretario General

Dra. Mónica Lacavex Berumen  
Vicerrectora campus Ensenada

Dra. Gisela Montero Alpírez  
Vicerrectora campus Mexicali

Mtra. Edith Montiel Ayala  
Vicerrectora campus Tijuana

Dra. Patricia Radilla Chávez  
Directora de la Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada

Dra. Ana Gabriela Magallanes Rodríguez  
Directora de la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas

Dr. José Manuel Avendaño Reyes  
Director de la Facultad de Medicina, Mexicali

Dra. Julieta Yadira Islas Limón  
Directora de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana

Dr. Salvador Ponce Ceballos  
Coordinador General de Formación Profesional

Dr. Antelmo Castro López  
Jefe del Departamento de Diseño Curricular

## Equipo de trabajo

Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada (ECS)	
Patricia Radilla Chávez	Directora
Wendolyn Flores Soto	Subdirectora
Juana Estudillo Sánchez	Administradora
Lynnette A. Velasco Aulcy	Coordinadora de Formación Profesional
Fabiola Flores Monsivais	Coordinadora de Extensión y Vinculación.
Raquel Muñoz Salazar	Coordinadora de Investigación y Posgrado
Gener José Avilés Rodríguez	Coordinador de Programa Educativo Licenciatura en Medicina
Dilayaxi Cárdenas Bautista	Responsable de Clínica Móvil
Apolinar López Armas	Responsable de Cooperación Internacional e intercambio Académico
Yadira Castro Parra	Responsable de Orientación Educativa y Psicopedagógica
David Sergio Salas Vargas	Responsable de Titulación Medicina
Berenice Griego Portillo	Responsable de Internado Rotatorio de Pregrado y Servicio Social Profesional
Francisco Casillas Figueroa	Responsable CEAD
Alma Aurora Arreola Cruz	Responsable de Convenios
Yanis Toledano Magaña	Responsable de Servicio Social Comunitario
Juan Carlos García Ramos	Responsable de Programa de Asesoría
Arely Eliam Paredes Martínez	Responsable de Almacén
Javier Robles Flores	Responsable de Almacén
Luiana Hernández Velázquez	

Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas (FACISALUD)	
Ana Gabriela Magallanes Rodríguez	Directora
Verónica González Torres	Subdirectora

Facultad de Medicina, Mexicali (FMM)	
José Manuel Avendaño Reyes	Director
Armando Adolfo M. Rodríguez Corral	Subdirector
Hugo Urías Magallanes	Coordinador de Formación Profesional
Gladys Eloísa Ramírez Rosales	Coordinador de Extensión y Vinculación
Raúl Díaz Molina	Coordinador de Investigación y Posgrado
María Dolores Hernández Almaguer	Responsable de Programa Educativo
Elva Obdulia Carrillo López	Responsable de Planeación y Desarrollo
Aleida Guadalupe Sánchez Montijo	Responsable de Control Escolar

Rosa María Godoy Mascareño	Responsable de Ingreso, Permanencia y Titulación del Posgrado
Daniela Guadalupe Camacho Duarte	Responsable de Seguimiento a Planes de Estudio
Blanca Daniela Camacho Macías	Responsable de Orientación Educativa y Psicopedagógica
Octavio Galindo Hernández	Responsable de Tutorías
José Gustavo Vázquez Jiménez	Responsable de Asesorías Académicas
Gabriela López Almada	Responsable de Vinculación Académica con la Comunidad
Armando Ruiz Hernández	Responsable de Movilidad Académica e Intercambio Estudiantil
Rosa Patricia Cruz Nieves	Responsable de Internado y Servicio Social Profesional
Paulina Guadalupe Briseño Sahagún	Responsable de Seguimiento a Egresados y Titulación
Elizabeth Rosas Jáuregui	Responsable de Educación Continua
Ximena Castillo Tovar	Responsable de Servicio Social Comunitario

#### **Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana (FMPT)**

Julieta Yadira Islas Limón	Directora
Carlos José Martín Vera Hernández	Subdirector
Nora Carmina Fuentes Rosales	Coordinadora de Formación Profesional
María Guadalupe Guzmán Sandoval	Coordinadora de Extensión y Vinculación
Sandra Olvera Hernández	Responsable de Programa Educativo: Médico
David Alfredo Hernández Ontiveros	Responsable de Planeación y Desarrollo
Gabriela Saldaña Ojeda	Responsable de Actualización del Plan de Estudios de Medicina
Alhelí Lucía Bremer Aztudillo	Responsable de laboratorio de innovación social
Liza María Pompa González	Profesora de asignatura
Eva Noemí Heredia Villanueva	Profesora de asignatura

## Índice de Contenido

<b>Introducción</b> .....	14
<b>1. Evaluación Externa del Programa Educativo</b> .....	16
<b>1.1. Estudio de Pertinencia Social</b> .....	16
1.1.1. Análisis de necesidades sociales.....	16
1.1.2. Análisis del mercado laboral.....	31
1.1.3. Estudio de egresados.....	41
1.1.4. Análisis de oferta y demanda.....	73
<b>1.2. Estudio de Referentes</b> .....	87
1.2.1. Análisis de la profesión y su prospectiva.....	87
1.2.2. Análisis comparativo de programas educativos.....	97
1.2.3. Análisis de organismos nacionales e internacionales.....	124
<b>2. Evaluación Interna del Programa Educativo</b> .....	134
<b>2.1. Evaluación de Fundamentos y Condiciones de Operación del Programa Educativo</b> .....	134
2.1.1. Propósitos del programa, misión y visión.....	136
2.1.2. Condiciones generales de operación del programa educativo.....	143
<b>2.2. Evaluación del Currículo</b> .....	157
2.2.1. Modelo educativo y plan de estudios.....	159
2.2.2. Actividades para la formación integral.....	178
<b>2.3 Evaluación de la Trayectoria Escolar de los Estudiantes por el Programa Educativo</b> .....	194
2.3.1. Proceso de ingreso al programa educativo.....	196
2.3.2. Indicadores de trayectoria escolar.....	199
2.3.3. Participación de los estudiantes en programas de apoyo.....	208
2.3.4. Resultados de los estudiantes.....	221
<b>2.4. Evaluación del Personal Académico, Infraestructura y Servicios</b> .....	235
2.4.1. Personal académico.....	237
2.4.2. Infraestructura académica.....	246
2.4.3. Infraestructura física.....	266
2.4.4. Servicios de apoyo.....	277
<b>Conclusiones</b> .....	296
<b>Referencias</b> .....	305



## Índice de Tablas

Tabla 1. Número de habitantes de Baja California por municipio.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Congruencia del PDI en materia de educación con Agenda 2030, PND y PEDBC.....	21
Tabla 3. Egresados participantes en el estudio, por unidad académica.....	41
Tabla 4. Participantes en el estudio por año de egreso. ...	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5. Egresados que continuaron con estudios de posgrado y otros de desarrollo profesional. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6. Evaluación realizada por los egresados a los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7. Aspectos que los egresados consideran que deben reforzarse. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8. Lugares ofertados y matrícula en programas educativos afines o iguales de IES afiliadas a la ANUIES. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 9. Lugares ofertados y matrícula en programas educativos afines o iguales de la región noroeste de IES afiliadas a la ANUIES. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10. Programas educativos afines o iguales acreditados en la zona noroeste de la ANUIES.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 11. Oferta y demanda del programa educativo de Médico por unidad académica. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 12. Programas educativos seleccionados para el análisis comparativo.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 13. Datos generales del programa educativo Médico de la UABC.....	100
Tabla 14. Perfil de ingreso del programa educativo Médico de la UABC. ....	100
Tabla 15. Datos generales de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 16. Objetivos de los programas nacionales considerados en el análisis comparativo. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 17. Perfil de ingreso de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.....	¡Error! Marcador no definido.

Tabla 18. Perfil de egreso de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 19. Datos generales de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 20. Objetivos de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 21. Perfil de ingreso de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 22. Perfil de egreso de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 23. Áreas y subáreas del EGEL-MEDI.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 24. Categorías o estándares considerados por organismos acreditadores en la evaluación de programas educativos.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 25. Misión de las unidades académicas que ofertan el programa educativo de Médico en la UABC.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 26. Visión de las unidades académicas que ofertan el programa educativo de Médico en la UABC.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 27. Profesores que conocen el plan de estudios....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 28. Coincidencia del perfil de ingreso con las características de los alumnos de nuevo ingreso.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 29. Opinión de los profesores sobre aspectos del perfil de egreso..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 30. Propuesta de la ECS sobre la distribución de UA en el mapa curricular.  
.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 31. Programas de unidades de aprendizaje, por unidad académica, que requieren ser modificadas.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 32. Unidades de aprendizaje que se imparten en línea o semipresencial.... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 33. Unidades de aprendizaje que se impartieron como actividades complementarias a la formación profesional, durante los últimos cinco años. **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 34. Opinión de los profesores sobre aspectos generales del mapa curricular. .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 35. Opinión de los profesores sobre las asignaturas que imparten.....	¡Error! <b>Marcador no definido.</b>
Tabla 36. Opinión sobre los conocimientos que los estudiantes reconocen que les apoyarán en su ejercicio profesional.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 37. Evaluación realizada por los alumnos a los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 38. Trayectoria escolar por cohorte generacional. .	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 39. Unidades de aprendizaje con mayor índice de reprobación recurrente, por unidad académica.....	200
Tabla 40. Eficiencia terminal por cohorte. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 41. Eficiencia de titulación con respecto al ingreso y egreso. .	¡Error! Marcador no <b>definido.</b>
Tabla 42. Movilidad e intercambio académico de estudiantes, por unidad académica. .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 43. Convenios de cooperación académica nacional e internacional. ....	¡Error! <b>Marcador no definido.</b>
Tabla 44. Tutores por categoría académica y unidad académica. ...	¡Error! Marcador no <b>definido.</b>
Tabla 45. Resultados obtenidos en el EGEL-MEDI. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 46. Resultados de la participación de estudiantes en eventos académicos nacionales e internacionales.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 47. Opinión de los alumnos respecto a la importancia de su participación en programas de apoyo para su formación integral. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 48. Grado de satisfacción de los alumnos con respecto a la formación recibida. .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 49. Habilidades que los alumnos reconocen importantes en su ejercicio profesional. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 50. Actitudes y valores que los alumnos reconocen importantes en su ejercicio profesional. ....	¡Error! Marcador no definido.

- Tabla 51. Planta académica por tipo de contratación.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 52. Planta académica por grado máximo de estudios.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 53. Cuerpos o grupos colegiados.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 54. Cuerpos Académicos del programa educativo. **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 55. Espacios para la realización de prácticas y su equipamiento de la ECS.  
.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 56. Espacios para la realización de prácticas y su equipamiento de la FACISALUD.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 57. Espacios para la realización de prácticas y su equipamiento de la FMM.  
.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 58. Espacios para la realización de prácticas y su equipamiento de la FMPT.  
.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 59. Las Asignaturas que requieren el uso de instalaciones fuera de la unidad académica se encuentran marcadas con una X. ....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 60. Acervo bibliográfico (títulos) para el programa educativo.**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 61. Recursos electrónicos institucionales relativos a las ciencias de la salud.  
.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 62. Número de becas otorgadas por unidad académica y periodo escolar. **¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 63. Porcentaje de satisfacción de los docentes relacionado con aspectos de su vida académica. ....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 64. Porcentaje de la opinión de los docentes respecto a la infraestructura académica.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 65. Porcentaje de la opinión de los profesores respecto a la infraestructura física.  
.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 66. Porcentaje de satisfacción de los alumnos relacionado con aspectos del trabajo realizado por los profesores.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Tabla 67. Porcentaje de satisfacción de los alumnos referente a la infraestructura académica.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 68. Porcentaje de satisfacción de los alumnos referente a la infraestructura física. .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 69. Porcentaje de satisfacción de los estudiantes referente a los servicios de apoyo. ....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 70. Lista de verificación de preguntas de evaluación para determinar la modificación o actualización de programas educativos. ....	300

## Índice de Figuras

Figura 1. Egresados participantes en el estudio por género. ....	42
Figura 2. Edades de los egresados participantes en el estudio. ....	43
Figura 3. Egresados con título profesional. ....	45
Figura 4. Grado académico que desean obtener los egresados. ....	47
Figura 5. Valoración general de los egresados respecto a la formación recibida. ....	47
Figura 6. Evaluación realizada por los egresados a los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos. ....	48
Figura 7. Porcentaje de opinión de los egresados sobre los conocimientos que reconocen que les han apoyado en su ejercicio profesional. ....	50
Figura 8. Porcentaje de opinión sobre los conocimientos que reconocen los egresados, por unidad académica, que les han apoyado en el ejercicio profesional. ....	51

Figura 9. Habilidades consideradas para la mejora del ejercicio profesional por nivel de importancia. ....	53
Figura 10. Actitudes y valores considerados para la mejora del ejercicio profesional, por nivel de importancia. ....	54
Figura 11. Porcentaje sobre la contribución de las diversas modalidades de aprendizaje a la formación integral. ....	55
Figura 12. Porcentaje de opinión de los egresados, por unidad académica, sobre la contribución de las modalidades de aprendizaje a su ejercicio profesional. ....	56
Figura 13. Porcentaje sobre las principales dificultades a las que se enfrentan los egresados para encontrar su primer empleo. ....	58
Figura 14. Situación laboral de los egresados. ....	59
Figura 15. Situación laboral de los egresados por unidad académica. ....	59
Figura 16. Razones principales por las que los egresados no se encuentran laborando. ....	60
Figura 17. Sector laboral en el que se encuentran los egresados. ....	61
Figura 18. Giro de la empresa o institución en la que laboran los egresados. ....	62
Figura 19. Tipo de contratación en el que se encuentran laborando los egresados. ....	63
Figura 20. Puesto que desempeñan los egresados. ....	63
Figura 21. Ingreso mensual que perciben los egresados. ....	64
Figura 22. Relación que perciben los egresados entre su formación profesional y el trabajo que desempeñan. ....	65
Figura 23. Área en la que ejercen los egresados del programa educativo. ....	66
Figura 24. Correspondencia que perciben los egresados entre su formación profesional y las demandas del mercado laboral. ....	67
Figura 25. Aspectos que los egresados consideran deben reforzarse. ....	68
Figura 26. Áreas del conocimiento que los egresados consideran deben reforzarse. ...	69
Figura 27. Características generales que los egresados consideran que deben ser reforzadas. ....	70
Figura 28. Perspectivas de los egresados respecto a la demanda de Médicos en el mercado laboral actual y futuro. ....	71

Figura 29. Evaluación de la oferta y matrícula de programas afines o iguales al programa educativo Médicos en Baja California.....	79
Figura 30. Evolución de la oferta de espacios en IES en Baja California.....	80
Figura 31. Evolución de la Matrícula por IES en Baja California.....	81
Figura 32. Registro de población general de la UABC por ciclo escolar.....	82
Figura 33. Variación del registro de alumnos de nuevo ingreso en la UABC.....	82
Figura 34. Variación del total de alumnos inscritos en el programa educativo de la UABC.....	83
Figura 35. Evolución de la matrícula durante los últimos cinco años.....	143
Figura 36. Matrícula de primer ingreso durante los últimos cinco años.....	144
Figura 37. Propuesta de mapa curricular de la FACISALUD.....	165
Figura 38. Importancia que los alumnos otorgan a las actividades artísticas y culturales para la formación integral.....	189
Figura 39. Importancia que los alumnos otorgan a las actividades deportivas para la formación integral.....	190
Figura 40. Importancia que los alumnos otorgan al emprendimiento para su formación profesional.....	191
Figura 41. Importancia que los alumnos otorgan al idioma inglés para su formación integral.....	191
Figura 42. Opinión de los profesores sobre el perfil de egreso y su pertinencia y viabilidad en relación con el plan de estudios.....	199

## **Anexos**

Anexo A. Guía de grupo focal con empleadores.....	321
Anexo B. Cuestionario aplicado a egresados.....	322
Anexo C. Cuestionario aplicado a profesores. ....	323
Anexo D. Organigrama de la Escuela de Ciencias de la Salud.....	324
Anexo E. Organigrama de la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas.	328
Anexo F. Organigrama de la Facultad de Medicina, Mexicali. ....	329
Anexo G. Organigrama de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana.....	343
Anexo H. Cuestionario aplicado a alumnos.....	34728
Anexo I. Participación de profesores en actividades de superación disciplinaria.....	347
Anexo J. Participación de profesores en actividades de habilitación didáctica. ....	347
Anexo K. Relación de publicaciones académicas, por unidad académica.....	347



## **Introducción**

El Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), con el propósito de responder a la sociedad, en lo que corresponde a la formación de profesionistas que demanda, integra la política de Calidad y pertinencia de la oferta educativa, la cual señala la necesidad de asegurar que los programas educativos respondan a los requerimientos de formación tanto de los alumnos como de las demandas del entorno regional, nacional e internacional (UABC, 2019a).

Por lo anterior, basada en la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura de la UABC*, se llevó a cabo la Evaluación Externa e Interna del Programa Educativo Médico 2010-1, que oferta la UABC en los campus de Ensenada, Mexicali, Tijuana y Valle de las

Palmas; misma que tiene como propósito evaluar la pertinencia social de este programa educativo y analizar los referentes nacionales e internacionales; así como los fundamentos y condiciones de operación del mismo, el currículo, el tránsito de los estudiantes, el personal académico e infraestructura y servicios, a fin de fundamentar su modificación o actualización.

Para la evaluación se realizó una investigación documental y empírica, con la aplicación de encuestas a estudiantes, docentes, egresados y empleadores. Dentro de las etapas posteriores al levantamiento de información se encuentra lo referente al procesamiento de la misma.

La información se estructura en dos apartados. El primero, se refiere a la Evaluación externa del programa educativo integrado por el Estudio de pertinencia social, mismo que contiene el análisis de necesidades sociales, análisis de mercado laboral, estudio de egresado y análisis de oferta y demanda; así como por el Estudio de referentes en el cual se describe el análisis de la profesión y su prospectiva, con el fin de estudiar la evolución de la profesión y sus campos de acción a nivel nacional e internacional; el análisis comparativo de programas educativos, para identificar las mejores prácticas en los programas educativos nacionales e internacionales de acuerdo con criterios de calidad, trascendencia y reconocimiento y, por último, el análisis de organismos nacionales e internacionales donde se retoman consideraciones que organismos en estos ámbitos proponen a la profesión, permitiendo enriquecer el plan de estudios del programa educativo.

En el segundo apartado, Evaluación interna del programa educativo, se analizan los fundamentos y condiciones de operación del programa educativo, el currículo, la trayectoria escolar de los estudiantes, así como al personal académico, infraestructura y servicios, aspectos que permiten sustentar la modificación o actualización del programa educativo. Finalmente, se presentan las conclusiones, las referencias que dieron sustento teórico a esta evaluación y los anexos.

## **1. Evaluación Externa del Programa Educativo**

### **1.1. Estudio de Pertinencia Social**

#### ***1.1.1. Análisis de Necesidades Sociales***

##### **Objetivo.**

Determinar las necesidades y problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales e internacionales (actuales y futuras) que atenderá o atiende el programa educativo Médico y los egresados de este.

##### **Método.**

Se llevó a cabo una investigación documental a través de la identificación y análisis de fuentes de información relacionadas con el contexto en el que se inscribe el programa educativo Médico, como los planes de desarrollo vigentes, nacional, estatal e institucional; documentos y reportes estadísticos de organismos nacionales e internacionales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Consejo Nacional de Población (CONAPO), Secretaría de Salud (SSA), Secretaría de Educación Pública (SEP), Secretaría de Turismo, Organización de las Naciones Unidas (ONU), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) y la Academia Nacional de Medicina (ANM), así como el Instituto de Psiquiatría del Estado de Baja California, Secretaría de Turismo de Baja California (SECTURBC), Instituto de Cultura de Baja California (ICBC) y el Centro Estatal de las Artes (CEART).

Para el análisis y ordenamiento de información se acudió a la técnica de análisis de contenido, con base en tres categorías: contexto estatal, regional y nacional en el que se inscribe el programa educativo; necesidades y problemáticas sociales que atenderá o atiende el programa educativo y sus egresados y prospectiva de las necesidades y problemáticas sociales que atenderá o atiende el programa educativo y los egresados.

## **Resultados.**

***Contexto Estatal, Regional y Nacional en el que se Inscribe el Programa Educativo Médico.*** Baja California, situado en la región noroeste de la república mexicana, tiene una extensión territorial de 71,450 km<sup>2</sup> lo que representa el 3.6% de la superficie del país. Limita al norte con Estados Unidos de América, al este con el estado de Sonora y el Golfo de California, al sur con Baja California Sur y al oeste con el océano Pacífico (INEGI, 2020a).

El estado de Baja California está dividido en seis municipios: Mexicali, su capital, con actividad industrial, agrícola y cultural; Ensenada, con cultura enológica, musical y turística; Playas de Rosarito, con actividad gastronómica, turística y festivales; Tecate

con su industria cervecera y maquiladora y Tijuana con actividad comercial y turística (Gobierno del Estado de Baja California [GobBC], 2018), además del municipio de San Quintín con actividad de pesca y agricultura (GobBC, 2015).

De acuerdo a información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en el ámbito nacional, Baja California ocupa el lugar 11 por su número de habitantes. En el estado viven 3,769,020 personas de los cuales el 50.4% (1,900,589) son hombres y el 49.6% (1,868,431) son mujeres, por lo que podemos observar que se cuenta con una población equilibrada en cuanto a género (INEGI, 2020a).

De total de habitantes del estado el 51% reside en la ciudad de Tijuana, 27.8% en Mexicali, 11.8% en Ensenada, el 3.4% en Playas de Rosarito, el 3.1% en San Quintín y en Tecate el 2.9%, como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Número de habitantes de Baja California por municipio.*

Municipio	Habitantes	%
Ensenada	443,807	11.8
Mexicali	1,049,792	27.8
Tecate	108,440	2.9
Tijuana	1,922,523	51.0
Playas de Rosarito	126,890	3.4
San Quintín	117,568	3.1

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2020a).

Al igual que otras entidades federativas de nuestro país, Baja California en los próximos años enfrentará el reto demográfico del envejecimiento de la población y las implicaciones sociales y económicas que esto conlleva. La población adulta de 65 años y más requerirá, entre otros aspectos, de programas de seguridad social y de servicios de salud (CONAPO, 2019). El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social establece que, en 2018, la carencia por seguridad social de la población del estado es el 45.2% y la de servicios de salud de 16.9% (CONEVAL, 2019).

El grado promedio de escolaridad en Baja California, de la población de 15 años y más, es de 9.7 años, lo que equivale casi al primer año en educación media superior. Al respecto, en el país es de 9.1 grados de escolaridad lo que significa un poco más de

la secundaria concluida. Con relación al analfabetismo, en el estado, 2 de cada 100 personas de esta misma población no sabe leer ni escribir, mientras que a nivel nacional es de 6 de cada 100 habitantes (INEGI, 2015). El rezago educativo en la entidad, en 2018, fue de 14%, mientras que a nivel nacional fue de 16.9% (CONEVAL, 2020).

En Baja California la esperanza de vida para los hombres es de 71.1 años y para las mujeres es de 77.5, poco menos que la media nacional que es de 72.6 para los hombres y 77.8 para las mujeres (INEGI, 2016). Entre las principales causas de morbilidad en el estado se encuentran las infecciones respiratorias agudas, las infecciones intestinales, la obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Por otro lado, las principales causas de muerte son las enfermedades del corazón, diabetes mellitus, tumores malignos, enfermedades cerebrovasculares y las derivadas de accidentes de transporte, así como la neumonía e influenza y las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (GobBC, 2020). Por esta razón, es evidente la necesidad de contar con recurso humano en el área de la salud con una sólida formación principalmente en prevención (OPS y OMS, 2017).

Referente al producto interno bruto (PIB), durante el tercer trimestre de 2020, los resultados indican un aumento del 12.1% respecto al trimestre de abril-junio del mismo año. El PIB de las actividades primarias avanzó 8%, de las secundarias el 21.7% y las actividades terciarias el 8.8% (INEGI, 2020b). En relación con el producto interno bruto por entidad federativa, Baja California se encuentra entre los once estados con mayor aportación al PIB (1.8%) nacional en 2019, las principales aportaciones fueron con el 2.2% en las actividades secundarias, con el 1.6% el terciarias y con 1.4% primarias (INEGI, 2020c).

Cabe mencionar, que la industria del turismo Médico contribuye de manera importante al crecimiento económico, tan solo en 2018 representó, para nuestro país, un derrame económico de 23 mil millones de dólares (Munguía, 2019). El turismo Médico o de salud es definido por la Secretaría de Turismo (SECTUR) como los flujos internacionales de viajeros con el fin de recibir servicios médicos como consulta, intervención, atención clínica y provisión de medicamentos (SECTUR, 2018). A nivel mundial, México se posiciona como el segundo país más importante para el turismo

Médico después de Tailandia. Los estados fronterizos, como Baja California, son las entidades con mayor captación de esta derrama económica (Munguía, 2019).

Con base en información de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de Baja California (STPS), la distribución de la población económicamente activa de Baja California representó el 61.3%, al cierre del primer trimestre de 2020, con una población ocupada del 97.7% de la cual el 4.4% labora en el sector primario, 36.3% en el secundario, 59% en el terciario y el 0.3% restante no está especificado (STPS, 2020). Por su parte, en el mismo trimestre, en cuanto a la tasa de ocupación por ciudad, el municipio de Tijuana tiene el primer lugar con el 98.4%, mientras que Mexicali ocupa el cuarto con 97.5% (INEGI, 2020d). Por el contrario, Baja California registro una tasa de desocupación del 2.2% en el primer trimestre de 2020 (INEGI, 2020e).

El *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024* (PND), con el propósito de impulsar el desarrollo social, económico, cultural, político y educativo en México, establece en el eje general de Bienestar que tiene como objetivo realizar acciones que permitan reducir la desigualdad social y territorial, desarrollando una política pública integral con énfasis en salud, nutrición, educación y cuidados; garantizando el acceso efectivo, universal y gratuito de la población a los servicios de salud, y una educación laica, gratuita, incluyente, pertinente y de calidad en todos los tipos, niveles y modalidades del sistema educativo nacional (Cámara de Diputados, 2019). Esto, acorde a uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015) en su Agenda 2030 de “garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades” (p.16) y “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (p.18).

De la misma manera, alineado al PND, el *Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024* (PEDBC), en su política Bienestar social tiene como fin ampliar las oportunidades para lograr un mayor desarrollo humano y elevar la calidad de vida de los bajacalifornianos. Con respecto a la salud, se plantea coadyuvar al bienestar de la población con servicios de salud integrales, garantizando su seguridad, calidad y accesibilidad a través del acceso y equidad en salud, capacidad y calidad en los servicios de salud, fortalecimiento

del Sistema Estatal de Salud, la atención primaria a la salud integral, disminución de los riesgos de salud de la población y la protección contra riesgos sanitarios (GobBC, 2020).

En lo que se refiere a la educación, derecho fundamental que promueve la libertad y autonomía personal (UNESCO, 2019), el PEDBC busca que esta sea incluyente, equitativa, pertinente y de excelencia, orientada al logro de un desarrollo humano integral de la población de Baja California. Asimismo, pretende atender la educación superior con estrategias de cobertura que garantice el derecho a este nivel educativo, para contribuir al bienestar, la transformación y el mejoramiento de la sociedad, asegurando la inclusión y equidad (GobBC, 2020).

La población objetivo de la educación superior la constituyen las personas de 18 a 24 años, misma que en 2015 fue de 432,749 personas en Baja California, 2.96% del total nacional, y se estima que en 2030 llegará a 452,924 jóvenes, quienes en el futuro atenderán las necesidades sociales y económicas de la población. Este nivel educativo comprende la impartición de programas educativos a nivel técnico superior, licenciatura y posgrado. Sus principales funciones son la docencia, la investigación, con miras a elaborar y aplicar nuevas tecnologías, y la extensión de la cultura y los servicios (CONAPO, 2019).

De acuerdo a información de la Secretaría de Educación Pública (SEP), a nivel nacional, la matrícula escolarizada de la educación superior, periodo 2018-2019, fue de 3,943,544, distribuida por sostenimiento en 2,773,338 (70.3%) en instituciones educativas públicas y 1,170,206 (29.7%) en privadas. Del total de la matrícula escolarizada, el 93.9% se encuentra inscrito en licenciatura y el 6.1% en posgrado. En cuanto a la modalidad no escolarizada la matrícula fue de 761,856, 35% con sostenimiento público y 65% privado. Del total de esta matrícula, el 84.2% está cursando una licenciatura y el 15.8% un posgrado (SEP, 2019).

En las *Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2018-2019* de la Secretaría de Educación Pública, Baja California contó con una población estudiantil escolarizada en educación superior de 122,766, 74% con sostenimiento público y 26% privado. Del total, el 94.8% se encontraba inscrito en licenciatura y el 5.2% en posgrado.



En modalidad no escolarizada, 6,842 alumnos estaban inscritos en este nivel educativo, de los cuales el 88.3% son con sostenimiento público y 11.7% con privado (SEP, 2019).

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2023 de la Universidad Autónoma de Baja California, congruente con el objetivo 4 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, propuesta por la Organización de las Naciones Unidas; con el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2024 y con el Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2020-2024, como se muestra en la Tabla 2, se compromete a brindar educación superior con altos estándares de calidad y pertinencia, implementando acciones para diversificar la oferta de programas de licenciatura en diferentes modalidades y áreas del conocimiento que contribuya al desarrollo regional y nacional; fortaleciendo la formación integral de sus alumnos, la planta académica y las relaciones con los sectores público, privado y social, con base en la divulgación de los conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos, así como la cultura, las artes y las actividades deportivas; promoviendo, además, estilos de vida saludable en la comunidad universitaria y la sociedad bajacaliforniana (UABC, 2019a).

En este sentido, la UABC, en el primer periodo escolar 2018-2019, según datos de la Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar (CGSEGE), la matrícula total de la institución fue de 62,865 alumnos de licenciatura, cifra que corresponde al 48% del total de alumnos inscritos en Baja California (UABC, 2018a).

**Tabla 2**

*Congruencia del PDI en materia de educación con Agenda 2030, PND y PEDBC.*

Documento	Política / Objetivo
Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	Objetivo 4 Educación Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria (ONU, 2015).
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	Política social Garantizar el acceso de todos los jóvenes a la educación (Cámara de Diputados, 2019).

Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2020-2024	Política pública: Bienestar Social 1.4 Educación. Estrategia en educación superior: Garantizar el derecho a la educación superior, incrementando la cobertura a través del impulso a las modalidades no escolarizada y mixta, así como fortaleciendo la escolarizada, para contribuir al bienestar, la transformación y el mejoramiento de la sociedad, asegurando la inclusión y equidad (GobBC, 2020).
Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 de la UABC	Política institucional 1. Calidad y pertinencia de la oferta educativa: Asegurar la calidad de la oferta educativa de licenciatura y posgrado, adecuándola a las demandas de los sectores público, privado y social y al proyecto universitario, mediante diversas acciones como la de diversificar la oferta de programas de licenciatura en diferentes modalidades y áreas del conocimiento que contribuya al desarrollo regional y nacional (UABC, 2019a).

Fuente: Elaboración propia con datos de ONU, Cámara de Diputados, GobBC y UABC.

En cuanto a cultura, considerada por la UNESCO (2001) como el conjunto de los rasgos distintivos espirituales, materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social, que abarca las artes, letras, modos de vida, maneras de vivir juntos, valores, tradiciones y creencias; en nuestro estado se desarrollan, entre otras actividades, el teatro, la danza, literatura, artes plásticas y visuales (CEART, 2019; ICBC, 2019). Para este fin, se cuenta con diversos centros culturales como el Centro Estatal de las Artes y el Instituto de Cultura de Baja California; además del Centro Municipal de Arte y Cultura en Mexicali, el Centro Cultural Tijuana y Centro Municipal de Arte y Cultura en Tijuana, el Centro Cultural Tecate en Tecate, el Instituto Municipal de Cultura y Desarrollo Humano en Ensenada y, en Rosarito, el Instituto de Arte y Cultura (Secretaría de Turismo de Baja California [SECTURBC], s.f.). Aunado a lo anterior, existen diversos recintos culturales, museos, bibliotecas, teatros y cines, que albergan y difunden las tradiciones locales, nacionales e internacionales (INEGI, 2017).

Conforme a datos del levantamiento de información realizado en mayo de 2019, por el Módulo sobre eventos culturales seleccionados, mismo que tiene como objetivo generar información estadística sobre la condición de asistencia de la población en México de 18 y más años de edad a eventos culturales; el porcentaje de esta población que asistió a algún evento cultural como obra de teatro, concierto o presentación de música en vivo, espectáculo de danza, exposición y proyección de películas o cine, en

los últimos 12 meses, fue de 57.8%. Es importante señalar que la población que no ha concluido la educación básica es la que menos asistió a eventos culturales, como los mencionados anteriormente, por lo que es relevante promover la cultura y el arte en población con menor escolarización (INEGI, 2019), ya que las actividades como el cine y la música, entre otras, contribuyen a la diversidad de las expresiones culturales, facilitan el diálogo, amplían las oportunidades de acceso a la información y el conocimiento, al mismo tiempo que favorecen la creatividad (UNESCO, 2014).

En este contexto, la UABC promueve la formación de públicos para el arte, la ciencia y las humanidades, tanto entre los universitarios como entre la comunidad en general; asimismo, impulsa y reconoce los talentos artísticos y culturales en la comunidad universitaria (UABC, 2019a), además de organizar eventos culturales como la feria internacional del libro, conciertos, festivales, exposiciones y proyecciones de cine (UABC, 2019b).

***Necesidades y Problemáticas Sociales que Atenderá o Atiende el Programa Educativo y sus Egresados.*** El problema principal de salud pública en México es la obesidad y las enfermedades no transmisibles que afectan, además de la salud individual y de la población, a la productividad, economía y bienestar del país (SSA, 2020).

México, con una tasa del 33%, ocupa el segundo lugar en prevalencia de obesidad en adultos en la OCDE y la proporción más alta general de población con sobrepeso u obesidad con 73% (OCDE, 2017).

Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (ENSANUT), señalan que tanto el sobrepeso como la obesidad van en aumento:

- La prevalencia en el grupo de niños de 5 a 11 años en 2012 era de 34.4% y en 2018 de 35.6% (18.1% presentan sobrepeso y el 17.5% obesidad).
- Respecto a la población de 12 a 19 años de edad, en 2018 el porcentaje con sobrepeso y obesidad fue de 38.4 (sobrepeso 23.8% y 14.6% de obesidad), porcentaje que en 2012 fue de 34.9%

- En la población de mayor a 20 años de edad la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue en 2018 de 75.2% (sobrepeso 39.1% y 36.1% de obesidad) mientras que en 2012 era de 71.3% (INEGI, 2018a).

Como resultado de la prevalencia de sobrepeso y obesidad que se presenta en México existe el aumento en las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), en particular el cáncer, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial y diabetes tipo 2. Para el sistema de salud de nuestro país la atención de la ECNT son un gran reto, tanto por su magnitud como el gran impacto en mortalidad prematura y deterioro de la calidad de vida, así como por los altos costos de atención de sus complicaciones (SSA, 2020).

De acuerdo al *Programa sectorial de salud 2020-2024*, las principales problemáticas en materia de salud pública son:

- La obesidad.
- Enfermedades no transmisibles.
- Salud sexual y reproductiva.
- La salud mental.
- Las adicciones (SSA, 2020).

Por otra parte, en el diagnóstico situacional de la política de Bienestar social del PEDBC (GobBC, 2020), con el objetivo específico de “contribuir al bienestar de la población de Baja California con servicios de salud integrales, garantizando su seguridad, calidad, accesibilidad y equidad” (p.71) señala como causas de morbilidad:

- Infecciones respiratorias.
- Infecciones intestinales.
- Infecciones de vías urinarias.
- Obesidad.
- Úlceras, gastritis y duodenitis.
- Gingivitis y enfermedad periodontal.

- Hipertensión arterial.
- Conjuntivitis.
- Otitis media aguda.
- Diabetes mellitus no insulino dependiente (GobBC, 2020).

Otros padecimientos en la entidad es la presencia de peligrosas zoonosis como la rickettsiosis, endémica en esta región, que es transmitida por la garrapata del perro, así como el VIH/SIDA, cáncer de mama, cáncer cervicouterino, la desnutrición y las adicciones, entre otros. Tocante a los jóvenes, destacan los problemas psicosociales como las adicciones, el ejercicio precoz de la sexualidad, los trastornos alimenticios, embarazos y agresividad y auto agresividad, que en muchos casos se relacionan con el bajo rendimiento, deserción y fracaso escolar (GobBC, 2020).

Se reporta que Baja California ocupa el segundo lugar nacional en consumo de heroína con 12.6% (Instituto de Psiquiatría del Estado de Baja California, 2017), el segundo lugar en tasa de obesidad en 2018, con 48.4% (INEGI, 2018b) y, en 2019, el octavo lugar en SIDA (GobBC, 2020).

Además, en la actualidad, el mundo se encuentra afectado por la epidemia de COVID-19, con costos humanos, económicos y sociales, reportándose a México como uno de los países de Latinoamérica y el Caribe con mayor número de casos (OCED y Grupo Banco Mundial, 2020).

Como resultado del análisis, considerando las problemáticas presentadas en el contexto nacional y estatal, el programa educativo Médico y sus egresados atienden lo que corresponde a su perfil, a través de:

- Aplicar los elementos básicos estructurales y funcionales del ser humano y su entorno a través de estructuras metodológicas y científicas para transitar a las disciplinas de las ciencias de la salud.
- Resolver problemas de salud más frecuentes en la población, para prevenir, restituir y conservar la salud del individuo mediante la aplicación del método clínico.

- Evaluar en los pacientes los factores de riesgo de las enfermedades prioritarias para prevenir y, en su caso, detectar y tratar oportunamente, mediante la aplicación del método clínico y con apego a los programas prioritarios de salud.
- Favorecer un ambiente adecuado mediante la aplicación de políticas y estrategias para establecer una buena relación Médico paciente, familia y personal de salud con empatía y respeto.
- Resolver las urgencias médicas a través del manejo estandarizado de técnicas y procedimientos validados con habilidad y destreza para preservar la vida, órganos y funciones, con responsabilidad (UABC, 2009).

El PEDBC se plantea para atender las necesidades y problemáticas detectadas en el diagnóstico, en relación con la atención primaria a la salud integral, las siguientes estrategias:

- Promover actitudes y conductas saludables y corresponsables en el ámbito personal, familiar y comunitario.
- Atender de manera integral a mujeres desde el embarazo, parto, puerperio y periodo perinatal.
- Garantizar que todas las niñas y niños, cuenten con los servicios de atención primaria en salud, para prevenir, detectar y atender oportunamente los padecimientos que puedan afectar su desarrollo.
- Incrementar el acceso a la salud sexual y reproductiva con especial énfasis en adolescentes y poblaciones vulnerables.
- Fortalecer acciones de prevención y control para adoptar conductas saludables en la población adolescente.
- Reducir la demanda no satisfecha en la población de mujeres en edad fértil y población masculina en materia de planificación familiar.
- Mejorar la prevención y control de obesidad, diabetes mellitus e hipertensión arterial.

- Promover el envejecimiento activo, saludable, con dignidad y la mejora de la calidad de vida de las personas adultas mayores.
- Fomentar, proteger y restablecer la salud bucal de la población como parte integral de la salud del individuo (GobBC, 2020).

Igualmente, en lo que se refiere a disminuir los riesgos a la salud de la población establece como estrategias:

- Realizar acciones orientadas a reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades transmisibles de importancia epidemiológica o emergentes y reemergentes.
- Realizar acciones orientadas a reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades transmisibles por vector.
- Coordinar actividades de vigilancia epidemiológica.
- Realizar acciones orientadas a reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades transmisibles por zoonosis. (GobBC, 2020).

El resultado del análisis documental nos conduce a considerar que la prevalencia de las necesidades y problemáticas que atiende y deberá atender el Médico egresado de la UABC se han mantenido durante los últimos años, por lo que es necesario fortalecer con nuevas estrategias y acciones de acuerdo a los avances científicos médicos y tecnológicos del ámbito, cuidando siempre que esta sea con un alto sentido ético, de empatía y respetuosa con el paciente para buscar la satisfacción de necesidades y resolución de problemáticas de la población en el ámbito de la salud.

***Prospectiva de las Necesidades y Problemáticas Sociales que Atenderá o Atiende el Programa Educativo y los Egresados.*** Relacionado con la salud de la población, la Academia Nacional de Medicina (ANM, 2016) indica que existe la necesidad de cambiar el énfasis hacia la prevención, actuando sobre los Determinantes Sociales de la Salud (DSS), mismos que son definidos por la OMS como la situación en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen (OMS, 2021); es decir, la mayoría de los problemas de salud son la consecuencia de las circunstancias sociales, económicas y políticas de cada región, por lo que se debe actuar de manera integral

(ANM, 2016). De igual manera, la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina enfatiza que “la atención a la salud debe ser integral y considerar los aspectos moleculares, biológicos, psicológicos y sociales” (AMFEM, 2015, p. 30).

En México se tienen problemas de salud pública y uno de los principales a enfrentar es la obesidad con más del 70% de la población total mayor de 15 años, cuya principal causa son los hábitos alimenticios y el sedentarismo (OCDE, 2019).

Asimismo, la diabetes mellitus se espera que aumente el número en más del 40% para el 2030 (SSA, 2014), así como el aumento de pacientes con problemas sistémicos. Otros factores de riesgo para la salud, por el alto consumo de tabaco y alcohol, son los problemas circulatorios, varios tipos de cáncer y problemas hepáticos, además de que estos consumos contribuyen a accidentes y factores sociales como la violencia, homicidios y suicidios (OCDE, 2019).

Los servicios de salud y los programas para mejorar la calidad de vida de la población de 65 años y más, tendrán una gran demanda debido al aumento demográfico de la población de adultos mayores (Alanís y Baltazar, 2016). Esta población representa un compromiso cada vez mayor para los servicios de salud de cualquier región (OPS y OMS, 2017). Ante esta situación, el reto es garantizar la salud de la población de mediana edad, reducir el impacto del cáncer y de las enfermedades cardiovasculares, así como las enfermedades mentales, entre otros padecimientos (Plasencia, 2019).

Retomando el concepto de DSS, cuando hablamos de que los problemas de salud como el sobrepeso, la obesidad, la diabetes y las enfermedades crónicas no transmisibles están afectando al rendimiento escolar, la productividad laboral y la competitividad económica, no estamos hablando de problema de salud pública estamos hablando de un problema de viabilidad regional o nacional.

En consecuencia, la prospectiva de las necesidades y problemáticas que atenderá o atiende el programa educativo Médico se enfoca a cumplir con el objetivo número tres de la Agenda 2030 de la OMS, relacionado con el bienestar y la salud de toda la población en todas las edades.



Entre los Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados a la salud se encuentra: reducir la tasa de mortalidad materna; poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de niños menores de cinco años; poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles; reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles; fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol, y apoyar las actividades de investigación y desarrollo de vacunas y medicamentos para las enfermedades transmisibles y no transmisibles, entre otros (OPS y OMS, 2015).

Ante este escenario resulta evidente el rol que desempeña el profesional de la salud frente a las necesidades y problemáticas sociales del contexto en el que ejerce o atenderá, por lo que el egresado del programa educativo Médico debe contar con competencias para ofrecer tratamientos de salud de manera integral. Sobre el proceso de formación la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina señala que los Médicos

[...] deben dominar las bases científicas de su práctica, utilizar la metodología de la investigación, poseer habilidades y capacidades clínicas y preventivas, realizar un uso coherente de la tecnología y los recursos, y desarrollar continuamente su profesionalismo y capacidad ciudadana para promover y mantener la salud individual, familiar y colectiva, asumiendo un compromiso ético. (AMFEM, 2016a, p. 24)

Para los próximos años, la atención de las enfermedades crónico degenerativas, entre otras, “descansará en un Médico general bien formado, apto de realizar el acompañamiento de la población a lo largo de su vida” (AMFEM, 2015, p. 24).

En cuanto a la formación del recurso humano en salud, es necesario que los estudiantes conozcan el modelo de Atención Primaria a la Salud (APS) y la función que ellos puede desempeñar en este modelo. En el egresado la APS demanda, además de la capacidades y habilidades técnicas, conocimientos sobre la operación de los servicios de salud para atender a la población de manera integral. Sin embargo, son muy pocas

instituciones educativas las que incluyen el modelo APS en sus planes de estudios (Nigenda et al. 2013).

Se considera que el programa educativo Médico que oferta la UABC es acorde en su planeación al contexto regional, nacional e internacional. No obstante, debido al cambio y a las condiciones actuales que afectan la salud de la población y las nuevas tendencias en materia de salud, así como a los avances del conocimiento y la tecnología, se debe valorar la actualización del programa educativo con el objetivo de formar, de manera integral, médicos competentes para atender las necesidades epidemiológicas, comprometido con la promoción y recuperación de la salud, así como la prevención de enfermedades, con el fin de satisfacer las necesidades sociales en materia de la salud y desarrollar su práctica profesional en el primer nivel de atención.

### ***1.1.2. Análisis del Mercado Laboral***

#### **Objetivo.**

Determinar las necesidades y problemáticas, actuales y futuras, del mercado laboral, (estatal, regional, nacional y global) que atenderá o atiende el egresado del programa educativo Médico.

#### **Método.**

Para el logro de los objetivos planteados para este análisis, se recurrió a la investigación documental en diversas fuentes y bases de datos seleccionadas desde su pertinencia,

con respecto a la veracidad y actualidad para el estudio, tales como INEGI, Observatorio laboral e Instituto Mexicano de Competitividad (IMCO). De la misma forma, se realizó una búsqueda en Internet utilizando el *Google Académico*, considerando publicaciones relacionadas con la disciplina del Médico y de salud pública a fin de integrar un panorama del mercado laboral en el que se inserta o insertará el egresado del programa educativo Médico.

La información obtenida en este primer acercamiento se ordenó de forma que se hiciera posible la identificación de las condiciones del mercado laboral nacional del campo del Médico en comparación con la situación, necesidades y áreas de oportunidad sobre la práctica profesional.

Asimismo, se consideró la opinión de empleadores de centros de trabajo tanto públicos como privados, cuyo criterio de selección fue que se contara o hayan contado con egresados del programa educativo Médico de la UABC y que se ubicaran físicamente en la región.

Las consideraciones de los participantes se recopilaron a través de la técnica de grupo focal (GF) con apoyo de la herramienta de videoconferencias *Google Meet*, con un enfoque cualitativo que permitiera, en conjunto con la consulta de diversas fuentes de información, realizar un acercamiento a la identificación y análisis de la situación del mercado laboral al que se integran los egresados del programa educativo y que permita conocer las áreas de oportunidad pertinentes de abordar, tanto en la actualidad como a futuro.

Para aplicar la metodología del GF, se elaboró una guía con temas para ser tratados durante la sesión (ver Anexo A) que incluye la evaluación a la formación académica del programa, el desempeño profesional de los egresados, las necesidades actuales y futuras que identifican y las recomendaciones particulares que, desde su experiencia en el área, pueden hacer al programa educativo.

La reunión del GF se llevó a cabo en el mes de agosto de 2020, con la participación de 19 empleadores: 14 pertenecientes al sector público y cinco al sector privado. El evento inició con la bienvenida a los asistentes por parte del moderador quien explicó la mecánica de la reunión y lineamientos para la participación, posteriormente,

se procedió con la entrevista. El GF se realizó haciendo uso adecuado del tiempo, y participando de forma equitativa. Cabe señalar que los participantes mostraron interés en aportar sus puntos de vista para contribuir a la mejora del programa educativo. Con base al compromiso con la privacidad y la confidencialidad de la información de la UABC, se protege la identidad de los participantes.

La información, opiniones y consideraciones proporcionadas por los participantes se analizó posteriormente a partir de la categorización de las respuestas desde la transcripción del video, las anotaciones realizadas y acotaciones consideradas por los observadores desde la guía temática establecida previamente, misma que fue ordenada y sistematizada para posibilitar su análisis y conclusiones.

## **Resultados.**

El mercado laboral del Médico está centrado en la atención médica integral de la salud individual, familiar y comunitaria, particularmente, en el primer nivel de atención enfocado a la promoción de la salud, a la prevención y al tratamiento ambulatorio de las enfermedades más comunes (UABC, 2009).

En el *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas* (DENUE), en el ámbito nacional, se encuentra registrados 73,098 establecimientos económicos con la clasificación de consultorios Médicos (no se incluyen consultorios médicos de especialidad) de los cuales 34,635 corresponden a consultorios médicos privados (clave económica 621111) y 38,463 consultorios médicos públicos (clave económica 621112). Baja California, cuenta con un total de 2,383 consultorios médicos (1,156 privados y 1,227 públicos) representando el 3.26% del total de establecimientos a nivel nacional. Considerando como criterio de potencial empleador a estos establecimientos, en esta entidad, el 92.4% están registrados como unidades económicas de cero a cinco personas, el 4.2% de seis a diez y con once o más personas el 3.4% (INEGI 2020f).

La licenciatura de Médico se encuentra en el número ocho de las diez carreras con mayor número de profesionistas y reporta, en el primer trimestre del presente año, una tasa de ocupación del 97.9%, siendo el promedio nacional de 95.9% de profesionistas económicamente activos con trabajo. Asimismo, el 19.4% se encuentran trabajando en el sector informal y el 2.1% se encuentran desempleados (IMCO, 2021).

Los sectores principales en los que se encuentran laborando los profesionistas de esta área son: servicio de salud y asistencia social el 84.7%, actividades gubernamentales y organismos internacionales el 3.5%, comercio al por menor 3.3%, servicios educativos 2.6% y el restante 1.3% en industrias manufactureras. Sobre el puesto que ocupa, el 75.6% reporta que es empleado (subordinado), el 14.9% trabaja por cuenta propia, el 8.3% manifiesta ser empleador y el resto, 1.2%, ejerce sin pago (IMCO, 2021).

En relación con el salario, los profesionistas de la licenciatura de Médico trabajan con un sueldo mensual promedio de \$17,889.00, siendo el promedio nacional de \$6,687.00 pesos al mes, ocupando el número uno entre las carreras mejor pagadas del país (IMCO, 2021).

En este aspecto, el Observatorio Laboral (2020), en su apartado de Estadísticas de carreras profesionales por áreas, reporta la carrera de Medicina con 306,864 profesionistas ocupados, de los cuales el 59% son hombres y 41% mujeres, con ingreso promedio mensual de \$17,360.00 pesos.

De acuerdo con lo anterior, en el profesional de la licenciatura de Médico predomina el modelo de práctica subordinada (empleado), lo que refleja una formación enfocada casi en su totalidad en el trabajo clínico y hospitalario, por lo que resulta relevante considerar en los planes de estudio temas de administración, emprendimiento, finanzas, entre otros (Dorantes, 2018).

En los últimos años los profesionales de la salud en las ciudades fronterizas de nuestro país brindan servicios Médicos a la población estadounidense, principalmente al paciente hispano, situación que favorece la práctica privada de la profesión. Los turistas buscan, además de la calidad de los tratamientos, trato amable y profesionalismo, pero, sobre todo los bajos costos (Arriaga, 2021). En 2016, México recibió más de un millón de visitantes que demandaban tratamientos médicos, convirtiéndolo, después de Tailandia, en el segundo mercado de turismo médico o de salud en el mundo, en cuanto al número de pacientes (Díaz, 2017).

Otro espacio laboral, principalmente para el Médico recién egresado, es la práctica profesional en farmacias. Al respecto, Julieta Cerezo (2015) señala que esta situación

divide opiniones en el gremio ya que algunos consideran que se resta trabajo a los Médicos privados, que las cadenas farmacéuticas que cuentan con consultorios *prostituyen* a la profesión médica, que solo fomentan el comercio, entre otras aseveraciones, mientras, por otra parte, existe la opinión de que los Médicos que laboran en estos espacios, estudiaron mínimo seis años, que saben recetar, que cuentan con título y cédula profesional y que ante la falta de espacios laborales en las instituciones del sector salud, el consultorio de farmacia es una opción viable en el campo laboral del Médico; además brinda servicios a la población de bajos recursos que no cuenta con servicios de salud pública y no puede pagar los altos costos de la consulta privada. Actualmente, el consultorio de farmacia es la fuente de trabajo más importante para el Médico, pero no le garantiza seguridad laboral (Aburto y Freyre, 2018).

El mercado laboral para el Médico en las instituciones del sector salud, es incierto e insuficiente, cada vez se contratan más especialistas y menos Médicos generales, la causa principal es que el pasante en servicio social, paradójicamente, evita que el Médico general tenga la oportunidad de ser contratado por el Sistema Nacional de Salud (Graue, 2011).

De acuerdo a lo anterior, es importante mantener actualizado el programa educativo Médico respecto a los cambios no solo epidemiológicos, sociales y tecnológicos sino económicos de un mundo cada vez más globalizado; con competencias, habilidades, aptitudes y valores que garanticen el éxito de su desempeño profesional e incluir en los planes de estudio temas de administración, emprendimiento, finanzas, entre otros, en apoyo a su inserción en el mercado laboral.

***Estudio Empírico de Empleadores.*** Como parte fundamental para este estudio, se tomó en consideración la perspectiva y opiniones de empleadores en centros de trabajo, tanto públicos como privados, cuyo criterio de selección fue que se contara o hayan contado con egresados del perfil de Médico y que se ubicaran físicamente en la región. Sus reflexiones se recopilaron a través de la técnica de GF el día 27 de agosto de 2020, a las 10:00 horas, por medio de una reunión virtual que permitió realizar un acercamiento a la identificación y análisis de la situación del mercado laboral al que se integran los egresados del programa educativo Médico.

Primeramente, se solicitó que, con base a su experiencia, evaluaran la formación profesional adquirida en el programa educativo, proponiendo la escala de *muy buena, buena, regular y deficiente*. En este caso, la mayoría de las participaciones coinciden en una *muy buena y buena* formación profesional, señalando los siguientes comentarios: “no es un servidor quien lo dice, es la población quien lo dice que los Médicos que están con nosotros y, conozco que son de la UABC, están muy bien preparados”; “la verdad hay que decirlo son muchachos que vienen muy, muy bien preparados”; “se despeñan muy bien, son muy disciplinados”, “la actitud, la verdad, son excelentes, salen bien”.

Sin embargo, es importante mencionar que los empleadores destacan algunas áreas de oportunidad: fortalecer el área de prevención y promoción de la salud (estilo de vida saludable), de fisiología, las bases para el abordaje del paciente grave, del paciente que presenta una emergencia, así como el área básica médica y la exploración física.

Otro de los cuestionamientos sobre los que se solicitó opinión a los participantes fue sobre la correspondencia entre la formación profesional del egresado y la demanda del mercado de trabajo.

En este sentido, de manera general, se manifiestan conformes con el trabajo de los egresados con los que han trabajado, aunque estiman que existen áreas de oportunidad relacionadas con la actitud. Considerando que, en la actualidad, por motivo de la pandemia existe la demanda laboral de Médico, los empleadores mencionan que “los Médicos tenían miedo atender al paciente covid [...] tuvimos deserción, de hecho, no nada más de egresados en general, tuvimos deserción de Médicos que no querían enfrentar esta situación”; “esta pandemia si nos cambió la perspectiva y panorámica de todos, no solo [...] de los Médicos recién egresados, fue en lo general, y lo hablo porque tengo Médicos con experiencia que decidieron retirarse ante esta situación”. Sin embargo, un participante del sector privado opina que “parece ser diferente en la medicina privada y la medicina pública, los muchachos en área covid, se han puesto la camiseta y han trabajado al 100%, no tenemos quejas”.

Asimismo, consideran debe reforzarse la disciplina ya que “de repente no quieren trabajar [...] en una comunidad donde no está pavimentado”; “no quiere trabajar en urgencias”; “no les gusta mucho trabajar en lo que es primer nivel de atención que es

prevención” y “ellos, no deben perder de vista que son Médicos generales”. También destacan que esta situación debe reforzarse dentro del área disciplinaria de las universidades ya que no es exclusivo de UABC.

Es importante señalar que, si bien los empleadores mencionan áreas de oportunidad, también destacan que los egresados “de la UABC, superan por mucho las prácticas clínicas que tienen las universidades privadas”; “en el momento de tomar una determinación para contratarlos, se base a la responsabilidad y la capacidad, hasta el momento siguen siendo los Médicos de UABC; “la UABC es una garantía y no lo digo por otra cosa sino porque es una garantía ser egresado de esta universidad tan prestigiosa” y “en general sigue siendo nuestra, nuestra preferida para seleccionar personal de contratación es la UABC”.

Seguido de la evaluación del programa educativo los empleadores, para mejorar el programa educativo, recomiendan integrar al plan de estudios lo que se refiere a medicina del estilo de vida<sup>1</sup>, fortalecer el área clínica, así como hacer énfasis en el manejo de casos clínicos, urgencias médicas, propedéutica, inteligencia emocional, manejo de expediente clínico y notas de evolución, regulación sanitaria, aspectos legales, atención y calidad en el servicio y técnicas para retención de información, así lo señalan: “los muchachos están olvidando cada día más la clínica, cada día más se apoyan en la tecnología; “ampliar el curso de urgencias [...] llevan lo más básico de urgencias, pero muchas veces urgencias médicas y no trauma como tal, desafortunadamente, hoy en día en la sociedad el trauma es uno de los primeros problemas de salud que tenemos”; “cursos de inteligencia emocional [...] para tratar bien a la gente, tener humildad con el paciente, con el familiar, saber responder cuando alguien nos llama la atención eso habla de un todo como ser humano”; “el expediente clínico las notas médicas porque, la verdad, los Médicos que están recién egresados no saben hacer notas médicas, no siguen lo que es la Norma Oficial Mexicana, no saben de expediente clínico, [...] no usan terminología médica”; “no tienen ningún interés en la

---

<sup>1</sup> Medicina del estilo de vida. “Es una disciplina clínica basada en los hechos (evidencia) que se ocupa de las intervenciones sobre el estilo de vida que afectan a la salud y a la calidad de vida” (Mora, 2012, p. 49).



prevención” y “llegan con una actitud de arrogancia que les es muy difícil sentarse para escuchar una cosa, una cosa de estas a lo que yo le llamo falta de humildad”;

[...] vienen con mucho conocimiento, pero no compagina con la situación destreza, entonces eso hace como que le de inseguridad al chico y empieza todo un detonante de ansiedad [...] yo creo que si hay que darle un poquito de más énfasis a esa parte de destreza.

De la misma manera, otro participante señala tres temas para incluir en el programa educativo: 1) Regulación sanitaria para atender las auditorías de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), ya que considera que el Médico no sabe responder a cuestionamientos básicos que le plantean; 2) Aspectos legales, necesarios ante demandas por negligencia médica y 3) Atención y calidad del servicio, destaca la importancia del factor humano, el trato al paciente.

En relación con el tema de propedéutica un participante propone un “curso o algo de propedéutica [...] tener un diagnóstico lo más cercano posible al diagnóstico final del paciente”, sin embargo, otro sugiere fortalecer más el aspecto clínico ya que considera que a “los muchachos les falta más tiempo en los hospitales, más campos clínicos”, señala: “no quiero caer en el detalle que les falta propedéutica, que les falta clínica no, no, no, simplemente relación, interactuar, [...] que los muchachos se enfrenten a la clínica, más tiempo de clínica”.

Para finalizar, se discutió sobre la visión que tienen los empleadores respecto al desarrollo de la profesión a futuro y, con base a su experiencia, se les pidió que tomaran en consideración sus proyectos actuales y el escenario del campo laboral, para que pudieran visualizar las posibles modificaciones o transformaciones de la profesión. Al respecto, además de enfatizar en temas como prevención, la atención de urgencias, expediente clínico y fortalecer al Médico en el primer nivel de atención, antes mencionada; se hace referencia a la importancia de mantener la educación continua. Asimismo, proponen que se implementen las técnicas moleculares e interpretación de las mismas, fortalecer epidemiología, fortalecer y adecuar las bases de la congruencia clínica: “fortalecer el sistema de investigación en biología molecular, técnicas moleculares los nuevos estudios de interpretación inmunológicos [...] que son de las

técnicas que están utilizando para el área de covid, nadie sabe, nadie sabe interpretar”; “las técnicas convencionales, prácticamente, ya están quedando obsoletas, todo se está llevando hacia las nuevas tecnologías, nuevos diagnósticos moleculares que dan un diagnóstico” y “fortalecer más epidemiología, simplemente con esta pandemia nos damos cuenta que no sabemos manejar estas situaciones preventivas”.

Además, otros participantes, mencionan que:

El futuro de la medicina va, va muy a la prevención [...] lo podemos ver en esta pandemia, nos está costando mucho trabajo la prevención, incluso las infecciones no han bajado como debería haber sido, en el tiempo que debería haber sido, por la falta de las medidas preventivas que no, no están en la población;

Ahora son las medidas preventivas para enfermedades infecto-contagiosas, por esta pandemia, pero están todas las medidas preventivas en cuestión de salud para evitar todas las enfermedades no trasmisibles, y que nos tiene como país en primer lugar en obesidad y diabetes, entonces, mucho del futuro de la medicina está con base a la prevención.

Sobre mercado laboral, como lo comentamos en el análisis documental, existen opiniones encontradas en relación al trabajo que desempeñan los egresados en los consultorios de las farmacias. Mientras que un participante expresa “se ve muy triste, a mí me parece, hasta denigrante preparar un muchacho seis años, siete años para que salga a dar consulta a una farmacia”, otros comentan:

El trabajo de consulta en las farmacias, en lo personal, no me parece inadecuado creo que es bueno darle a la población la posibilidad, la alternativa de tener atención médica a precio bajo; lo que creo que está mal es que los ingresos de los Médicos que trabajan en las farmacias sean tan bajos, si la industria farmacéutica es una de las que tiene mayores ingresos deberían de darles un sueldo digno a los Médicos.

En realidad, hablando de la contratación en el medio laboral, se contratan más Médicos generales y familiares que Médicos especialistas y eso debemos

enseñarles a nuestros egresados que nadie es menor que nadie que es importante ser ante todo un buen Médico no importa donde vayas ejercer.

Asimismo, en apoyo a las actividades de prácticas que realizan los alumnos y al mercado laboral un participante destaca la importancia de que las universidades cuenten con un hospital universitario: “a las universidades no se les ha ocurrido, yo sé que es muy complejo y costoso, hacer hospitales universitarios”.

Por otro lado, señalan que la universidad debe capacitar a los profesores en la impartición de cursos en línea, así como supervisar que se cumpla con los programas de las unidades de aprendizaje:

La Universidad [...] debería poner atención en ayudar a los maestros a ponerse *online*, rápidamente, [...] hay maestros que andan batallando para poder dar sus clases, creo que se debe de tratar de homogeneizar o supervisar que el contenido del currículo se dé parejo, porque creo que hay muchas irregularidades en una misma materia, cada maestro da lo que se le ocurre.

En el análisis de las tendencias de la profesión se encontraron aspectos educativos, asistenciales y laborales que obstaculizaron la calidad de la práctica de los egresados del programa educativo Médico. Los participantes, más que expresar una visión a futuro de la práctica médica, señalaron áreas de oportunidad para mejorar el programa educativo para dar respuesta a las necesidades de salud:

- Privilegiar las prácticas de los estudiantes en el primer nivel de atención.
- Fortalecer la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.
- Incluir o ampliar en el plan de estudios contenidos temáticos como medicina del estilo de vida, fisiología, epidemiología, técnicas moleculares, urgencias médicas, propedéutica, inteligencia emocional, manejo de expediente clínico y notas de evolución, regulación sanitaria, atención y calidad en el servicio.
- Fortalecer en la educación el acercamiento a los avances tecnológicos de diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención.

- Fomentar la formación emprendedora, así como ampliar la información sobre administración, finanzas y aspectos legales aplicables, que propicie en los estudiantes el autoempleo y crear espacios laborales alternativo.
- Fomentar la educación continua en los estudiantes, así como en los egresados.
- Fortalecer la formación en valores, las habilidades y actitudes relacionada con la atención al paciente y la vocación profesional.
- Capacitar al personal docente en la impartición de cursos en línea.
- Supervisar el cumplimiento de los programas de las unidades de aprendizaje.

### ***1.1.3. Estudio de Egresados***

#### **Objetivo.**

Analizar las expresiones de los egresados de acuerdo con su desempeño en el mercado laboral con la finalidad de retroalimentar el programa educativo Médico que oferta la UABC en los campus Ensenada, Mexicali, Tijuana y Valle de las Palmas.

#### **Método.**

El estudio tuvo un abordaje empírico. Para la obtención de los datos e información necesaria se hizo uso tanto de aspectos cuantitativos como cualitativos, donde los participantes expusieron sus opiniones sobre el nivel de satisfacción del programa educativo, así como respecto a las oportunidades de mejora, siendo esto último lo que permite acercarnos a la parte cualitativa.

Para el ejercicio de recolección de información se elaboró un cuestionario (ver Anexo B) consistente en reactivos de opción múltiple, escalas de satisfacción y preguntas abiertas donde los participantes se expresaron con mayor libertad. El cuestionario se separó en diversas secciones que abordaban temáticas como la situación sociodemográfica, formación profesional, desarrollo y ejercicio profesional, satisfacción de la formación recibida, el impacto de las diversas modalidades de aprendizaje en la formación del egresado, las competencias predominantes o emergentes requeridas por el mercado laboral y recomendaciones al perfil de egreso del programa educativo.

Dicho cuestionario fue contestado a través de la herramienta *Google forms*. Para el estudio se consideró el total (2,604) de egresados de los últimos cinco años de las cuatro unidades académicas. La muestra se calculó con base en la población y se utilizó una fórmula para muestras finitas con el 95% de confianza, con un margen de error del 7%. En la Tabla 3, se presenta la información de los egresados del programa educativo Médico participantes en el estudio, por unidad académica.

**Tabla 3**

*Egresados participantes en el estudio, por unidad académica.*

	Egresados por unidad académica				Total
	ECS	FACISALUD	FMM	FMPT	
Total de población (últimos cinco años)	591	677	728	608	2604
Participantes en estudio	42	73	59	16	190

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de las unidades académicas y de la encuesta realizada a egresados.

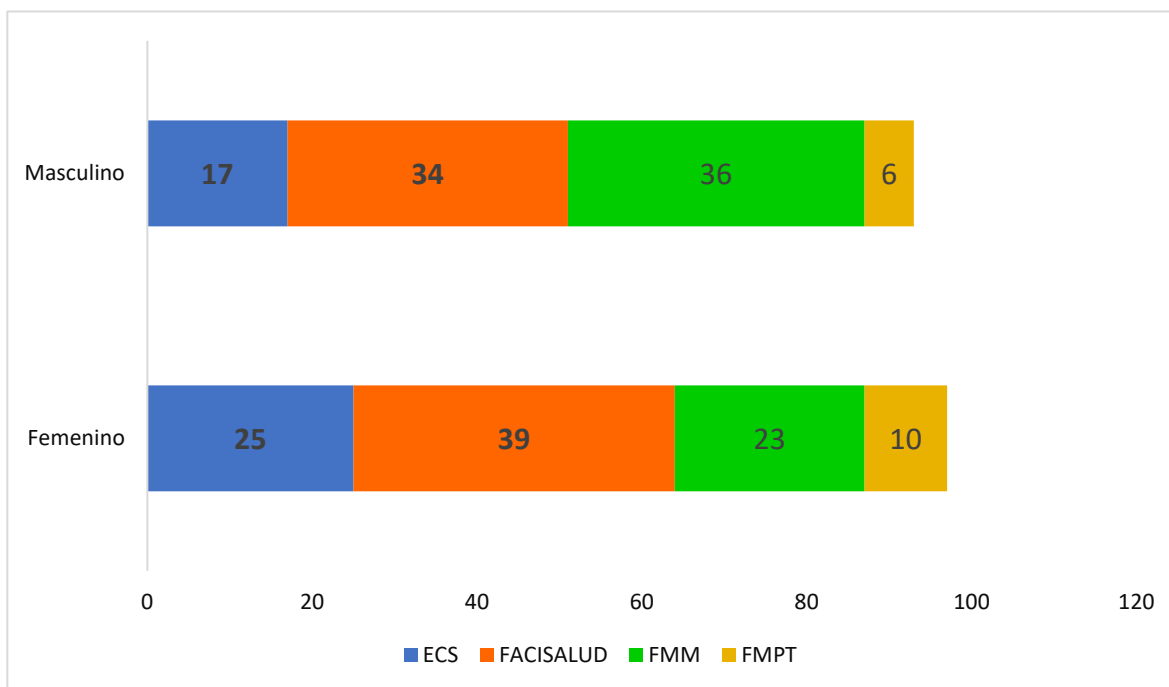
Para el análisis de los datos del cuestionario se generó un reporte en Excel de la plataforma utilizada. De acuerdo con las preguntas, se agruparon los datos cuantitativos en porcentajes o frecuencias para elaborar las tablas o figuras y, en el caso de datos cualitativos, se incluyeron las expresiones de los participantes. El procedimiento permitió organizar y analizar el contenido de la información generada de la encuesta y elaborar las conclusiones.

## Resultados.

Como se observa en la Figura 1, de las 190 encuestas, el 51% (97) fueron respondidas por el género femenino y el 49% (93) fueron contestadas por egresados que se identificaron con el género masculino.

**Figura 1**

*Egresados participantes en el estudio por género.*



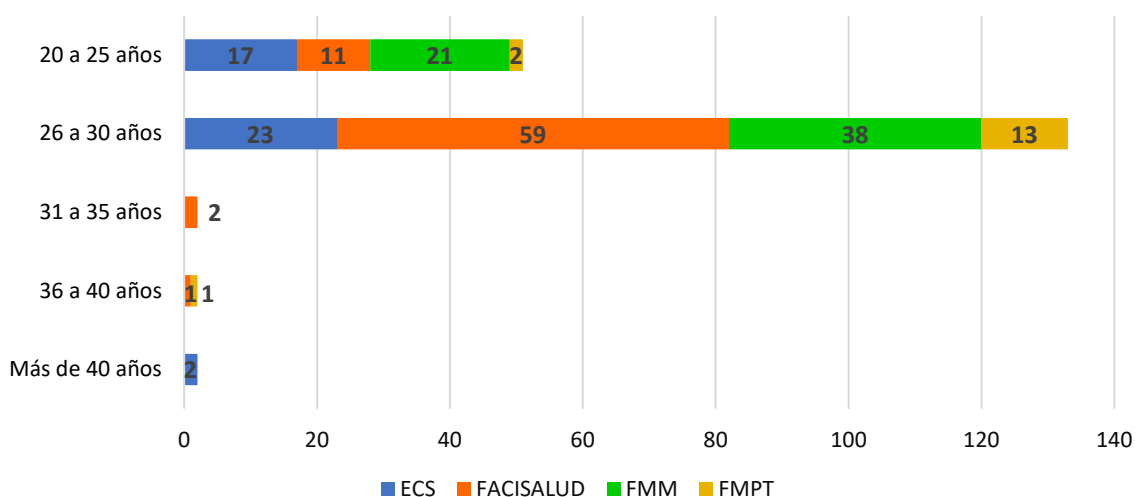
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Como se muestra en la Figura 2, los participantes en el estudio oscilan aproximadamente entre los 20 y los 40 años de edad, siendo el rango de 26 a 30 años

los de mayor participación, con una representación del 70% (133) del total de cuestionarios contestados; seguido del rango de 20 a 25 años con 27% (51). En menor participación, se muestra los rangos de 31 a 35 años, 36 a 40 años y más de 40 años con 1% (2) cada uno. Esto nos permite conocer perspectivas y experiencias distintas, tanto en el curso del programa como en el mercado laboral al cual se insertaron, quienes así lo hicieron.

**Figura 2**

*Edades de los egresados participantes en el estudio.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En este mismo sentido, el año de egreso de los participantes en este estudio oscilan del 2014 al 2020, como se muestra en la Tabla 4, siendo el 2019 el periodo de mayor participación con una representación del 31% (59) del total; seguido de los egresados del 2018 con el 21% (39); el periodo 2017 con 16% (30); el 2020-1 con 15% (29), 2016 con 9% (17), 2015 con 6% (12) y, con menor participación, 2014 con 2% (4).

**Tabla 4**

*Participantes en el estudio por año de egreso.*

Año de egreso	Egresados por unidad académica				Total
	ECS	FACISALUD	FMM	FMPT	
2014	2	0	0	0	2
2015	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0
2019	0	0	0	0	0
2020-1	0	0	0	0	0

2014	1	1	2	0	4
2015	3	4	4	1	12
2016	0	8	8	1	17
2017	4	6	16	4	30
2018	10	12	13	4	39
2019	8	35	10	6	59
2020	16	7	6	0	29
Total	42	73	59	16	190

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Sobre el estatus de titulación, como se muestra en la Figura 3, de los 190 egresados participantes en el estudio, una notable mayoría, 66% (125), señala no estar titulado, mientras que el 34% (65) restante cuenta ya con ese trámite realizado.

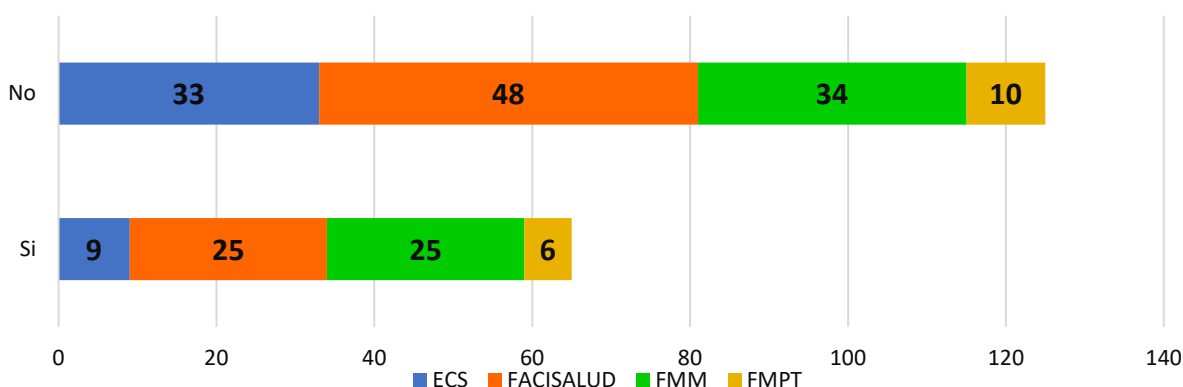
Por unidad académica, se puede observar que en la FMM el 42% (25) de los participantes esta titulado, mientras que el 58% (34) manifiestan no estar titulados; en la FMPT el 38% (6) está titulado y el 62% (10) no lo está, en FACISALUD el 34% (25) tiene título y el 66% (48) expresa no estar titulado y de la ECS el 21% (9) dice estar titulado y el 79% (33) manifiesta no estarlo. La falta de titulación en los egresados coincide con los periodos de egreso recientes, donde se concentra la mayor participación en este estudio, mismos que, en la actualidad, se encuentran concluyendo o realizando su servicio social profesional. Así, del total de la población (190) el 46% (88) se encuentran realizando el servicio social, por lo que solo el 54% (102) está en posibilidades de titularse.

Considerando a los egresados que se encuentran en posibilidades de cumplir con su trámite de titulación el 64% (125) se encuentran titulado. Los egresados que contestaron el cuestionario y están en posibilidades de titularse de la FACISALUD son 31 de los cuales el 81% (25) se encuentra titulados, de la FMPT son diez y el 60% (6) tiene título, en la FMM son 43 y el 58% (25) está titulado y en la ECS son 18 y el 50% (9) se encuentra titulado.

### Figura 3



### Egresados con título profesional.



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En la Tabla 5, se presentan los resultados relacionados con los estudios realizados posterior al egreso del programa educativo. Del total de los participantes en el estudio (190), la mayoría, 64% (122) no han continuado con estudios de posgrado, mientras que el restante 36% (68) sí lo ha hecho. El 62% (42) ha realizado especialidad, el 21% (14) maestría y 4% (3) doctorado; asimismo, el 6% (4) ha realizado diplomado y el restante 7% (5) se encuentra estudiando un posgrado. Por unidad académica, el 49% (29) de la FMM ha continuado estudiando, el 34% (25) de la FACISALUD, el 25% (4) de la FMPT y el 20% (10) de la ECS.

**Tabla 5**

*Egresados que continuaron con estudios de posgrado y otros de desarrollo profesional.*

Unidad académica	Egresados que realizaron estudios de posgrado			Realizando posgrado	Otros (diplomado)	No han continuado estudiando
	Especialidad	Maestría	Doctorado			
ECS	9	0	1	0	0	32
FACISALUD	12	8	1	2	2	48
FMM	20	5	0	2	2	30
FMPT	1	1	1	1	0	12
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>122</b>

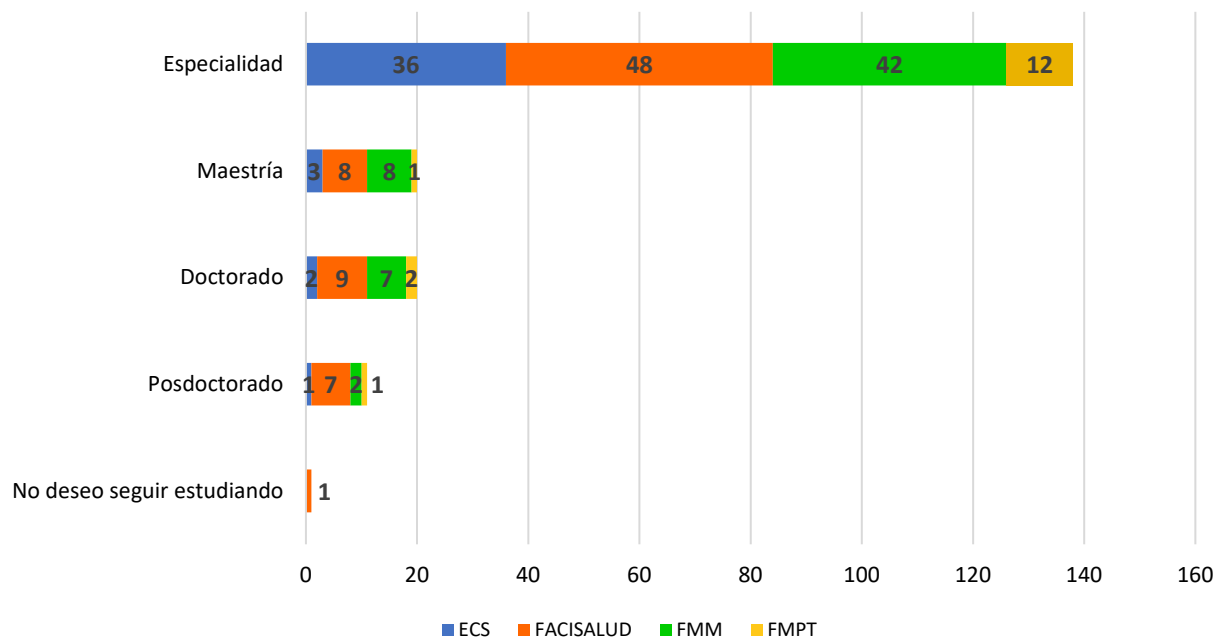
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En este mismo sentido, se cuestionó respecto a sus planes o deseos a futuro en relación con la continuidad de su desarrollo profesional.

Como se muestra en la Figura 4, el 72.5% (138) del total de los participantes desean continuar con estudios de especialidad, (35% de FACISALUD, 30% de la FMM, 26% de la ECS y 9% de FMPT); con un 10.5% (20), desean estudiar un doctorado (45% de FACISALUD, 35% de la FMM, 10% de la ECS y 10% de FMPT); también, un 10.5% (20), desean estudiar una maestría (40% de FACISALUD, 40% de la FMM, 15% de la ECS y 5% de FMPT); el 6% (11) desean obtener un posdoctorado (64% de FACISALUD, 18% de la FMM, 9% de la ECS y 9% de FMPT); finalmente, menos del 1% del total de los participantes (uno de FACISALUD) no desean continuar estudiando.

**Figura 4**

*Grado académico que desean obtener los egresados.*



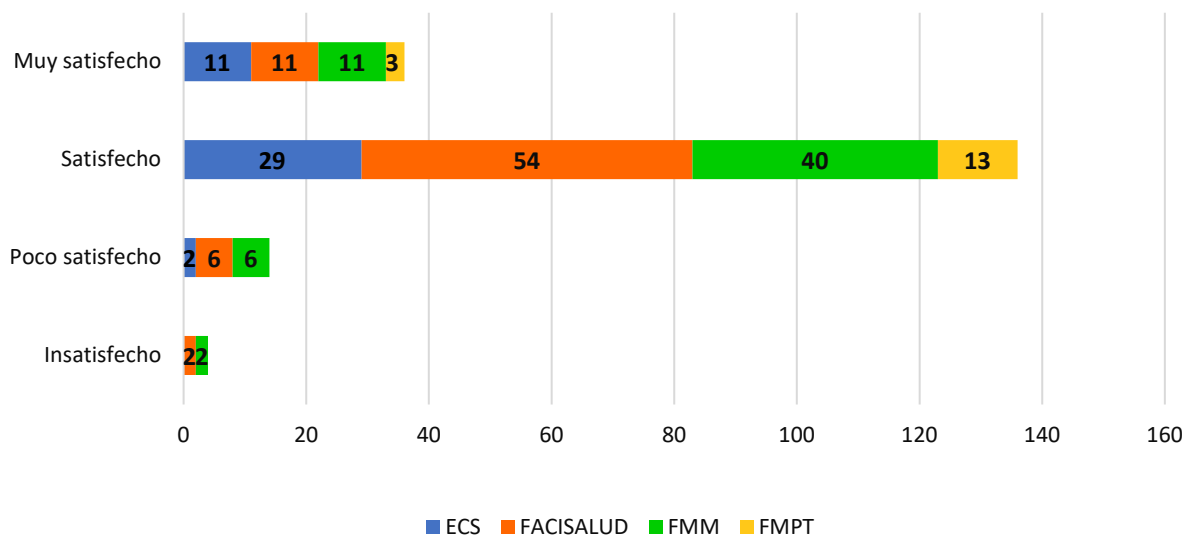
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En relación con el plan de estudios, se preguntó a los egresados respecto a la satisfacción general sobre la formación recibida en el programa educativo Médico, tal como se observa en la Figura 5, el 72% (136), de los 190 participantes en el estudio, refiere estar *satisfecho* y el 19% (36) *muy satisfecho*, lo que representa el 91% de satisfacción, considerando este porcentaje es una valoración positiva para el programa

educativo. Opinaron estar *poco satisfecho* el 7% (14) y el 2% (4) señaló estar *insatisfecho*).

**Figura 5**

*Valoración general de los egresados respecto a la formación recibida.*

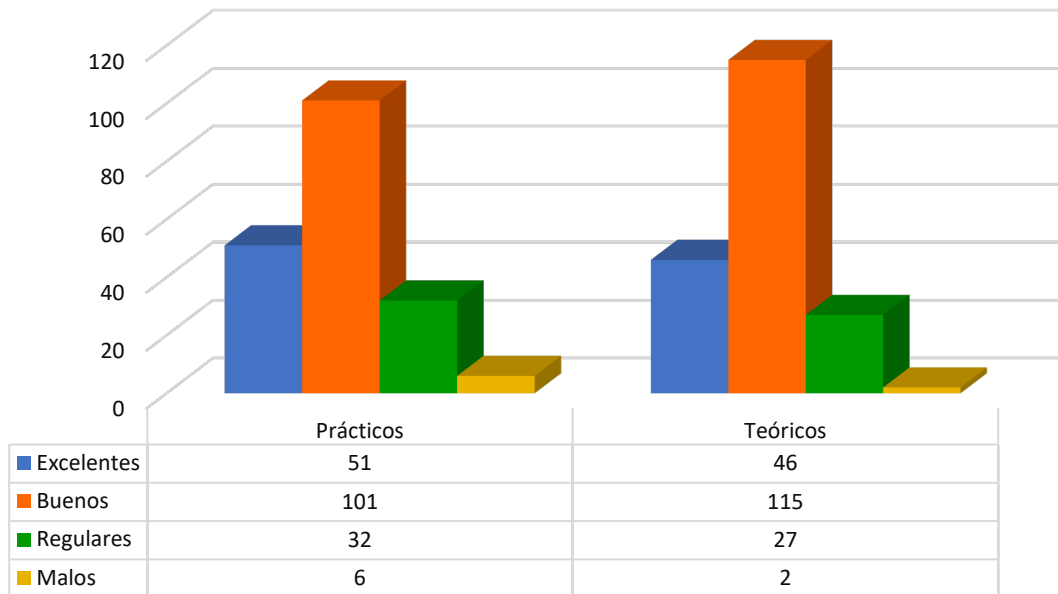


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Respecto a los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, obtenidos en su formación en el programa educativo, se puede observar, en la Figura 6, el recuento global del total de egresados participantes, los cuales se clasificaron en cuatro niveles de valoración: *excelentes*, *buenos*, *regulares* y *malos*. La opinión más recurrente corresponde a la de *buenos* para ambos tipos de conocimiento: en los teóricos, el 61% (115) y en los prácticos, el 53% (101) del total; enseguida, se destaca la calificación de *excelente* en un 24% (46) para los conocimientos teóricos y 27% (51) para los prácticos. Como acierto para el programa educativo, se manifiesta una consideración alta para ambos tipos de conocimiento al representar la mayoría de las respuestas. En una menor medida pero que igual es importante considerar, el 14% (27) consideran que los conocimientos teóricos son *regulares*, mientras que el 1% los considera *malos*. En este mismo sentido, el 17% (32) evaluó como *regulares* a los conocimientos prácticos, mientras que el 3% los consideran *malos*.

**Figura 6**

*Evaluación realizada por los egresados a los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos.*



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En la Tabla 6, se muestran los resultados sobre la valoración de los conocimientos teóricos y prácticos en cada unidad académica. Podemos observar que es la ECS en donde se manifiesta una mayor satisfacción de los conocimientos teóricos, considerando los criterios de *excelentes* y *buenos*, con un 90.5% (38), en la FMM con 88% (52), en la FMPT fue con un 87% (14) y, con un porcentaje menor, FACISALUD con un 78% (57).

Igualmente, los egresados valoraron, con los mismos criterios de *excelentes* y *buenos*, los conocimientos prácticos. En este caso, fueron mejor evaluados en la FACISALUD con un 85% (62), seguido de la FMM con 81.4% (48), en la ECS fue de 73.7% (31) y, con menor valoración, en la FMPT con 69% (11).

**Tabla 6**

*Evaluación realizada por los egresados a los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos.*

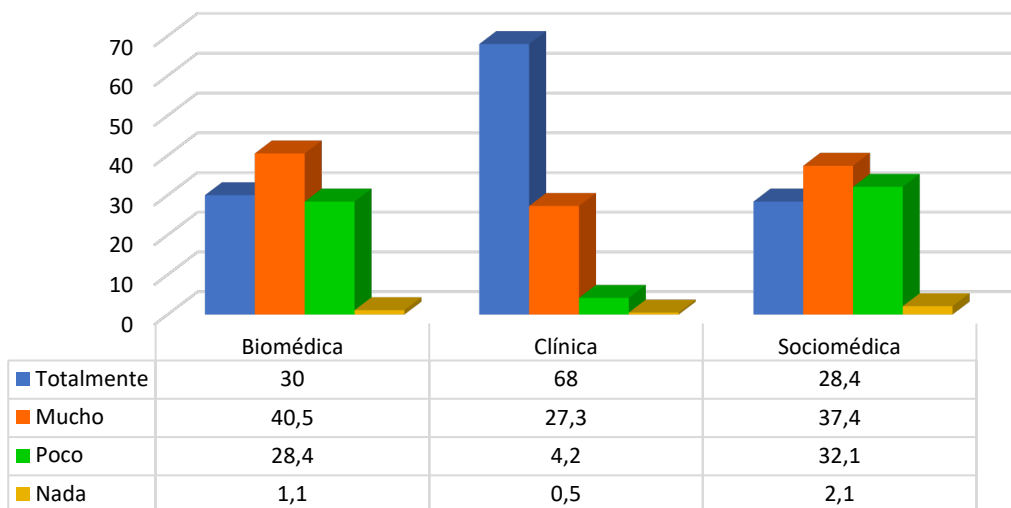
	ECS		FACISALUD		FMM		FMPT	
	Teórico	Práctico	Teórico	Práctico	Teórico	Práctico	Teórico	Práctico
Excelentes	12	9	13	19	20	19	1	4
Buenos	26	22	44	43	32	29	13	7
Regulares	4	10	15	8	6	9	2	5
Malos	0	1	1	3	1	2	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En lo que respecta a los conocimientos por áreas, los egresados valoran, con las categorías de *totalmente*, *mucho*, *poco* y *nada*, la importancia que reconocen les han apoyado en su ejercicio profesional (ver Figura 7). En los resultados se observan que cada uno de los conocimientos son reconocidos, por más de la mitad de los participantes, como *totalmente* y *mucho*. De mayor a menor número de menciones, se nombran los conocimientos del área Clínica con 95.3% (181), Biomédica con 70.5% (134), y Sociomédica con 65.8% (125).

**Figura 7**

*Porcentaje de opinión de los egresados sobre los conocimientos que reconocen que les han apoyado en su ejercicio profesional.*

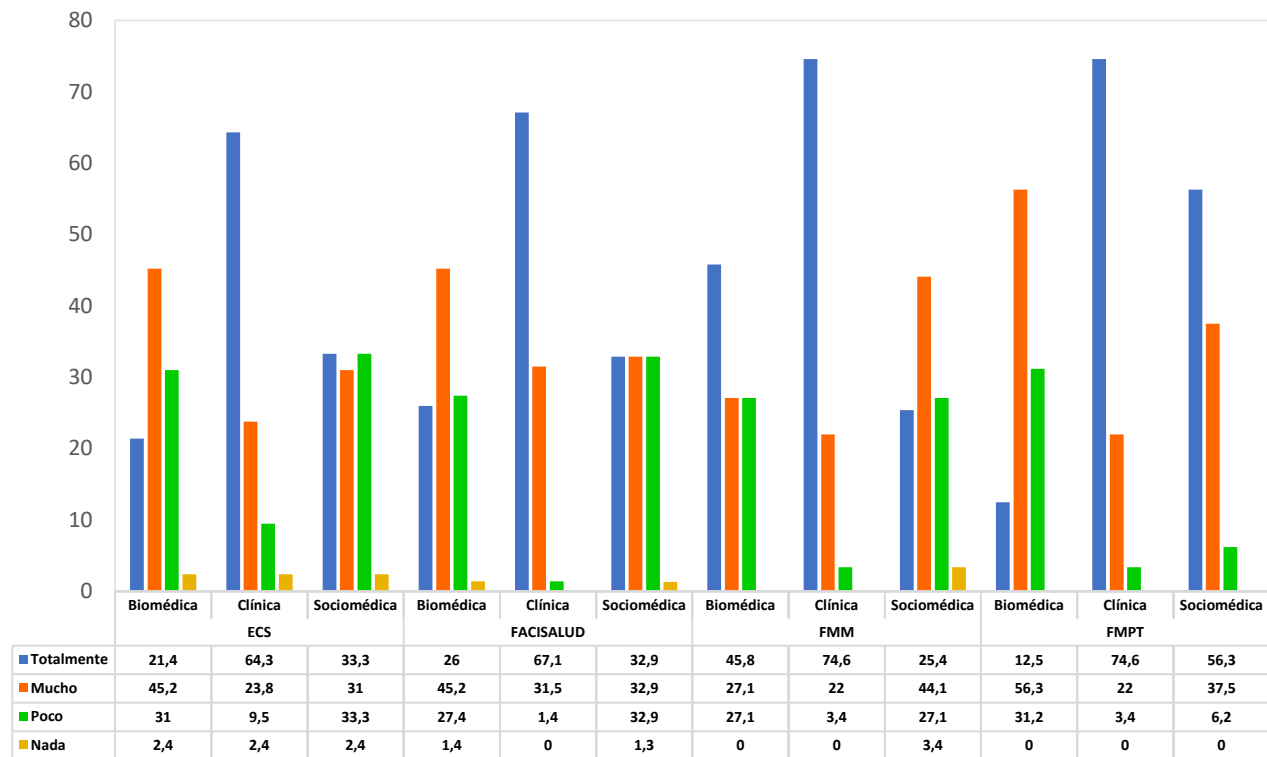


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En relación con las áreas de conocimiento del plan de estudios (Biomédica, Clínica y Socio-médica), por unidad académica se presenta, en la Figura 8, la opinión sobre los conocimientos que los egresados reconocen que les han apoyado en su ejercicio profesional. Los resultados muestran, considerando los criterios de *totalmente* y *mucho*, con mayor porcentaje el área Clínica con 98.6% en la FACISALUD, seguido con 96.6%, tanto en la FMM como en la FMPT y, con menor porcentaje, 88.1% en la ECS; el área Biomédica, fue mejor valorada en la FMM con 72.9%, seguida con 71.2% en FACISALUD, con 68.8% en FMPT y con 66.6% en la ECS; finalmente, el área Socio-médica, destacando con un porcentaje elevado de importancia (93.8%) que le otorgan los egresados de la FMPT, mientras que las otras tres unidades reconocen es el área que menos les ha apoyado en su ejercicio profesional (69.5% en la FMM, 65.8% en FACISALUD y 64.3% en ECS).

### **Figura 8**

*Porcentaje de opinión sobre los conocimientos que reconocen los egresados que les han apoyado en el ejercicio profesional.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Como parte del cuestionario, se incluyeron espacios de opinión y sugerencias por apartado. En este sentido, los participantes del estudio mencionaron aquellos conocimientos que consideran deberían incluirse o reforzarse en el programa educativo para hacer más eficientes en el ejercicio de su profesión: biología molecular, farmacología, medicina legal, mercadotecnia, administración, economía, finanzas, inteligencia emocional, bioética y atención primaria a la salud; así como aumentar las horas de prácticas y hacer más énfasis en la medicina general.

Al respecto encontramos las siguientes expresiones: *biología molecular, su programa es obsoleto si no incluye materias indispensables para el desarrollo de competencias actuales, sus egresados nos encontramos en desventaja en este rubro; hacer más énfasis en la medicina general que es la que vamos a aplicar, darle ese enfoque al programa; inteligencia emocional para desarrollar resiliencia ante las situaciones que la carrera nos impone, como los horarios extensos, el maltrato de los superiores, la*

*muerte y el sufrimiento de los pacientes; estrategias de marketing para Médicos, preparar al Médico para su vida laboral;*

[...] economía, no nos enseñan a saber cómo llevar nuestra vida en cuanto a lo económico-laboral, es decir, deberíamos tener clases de como ejercer la medicina en la privada, en hospitales ya como médicos adscritos, etc.

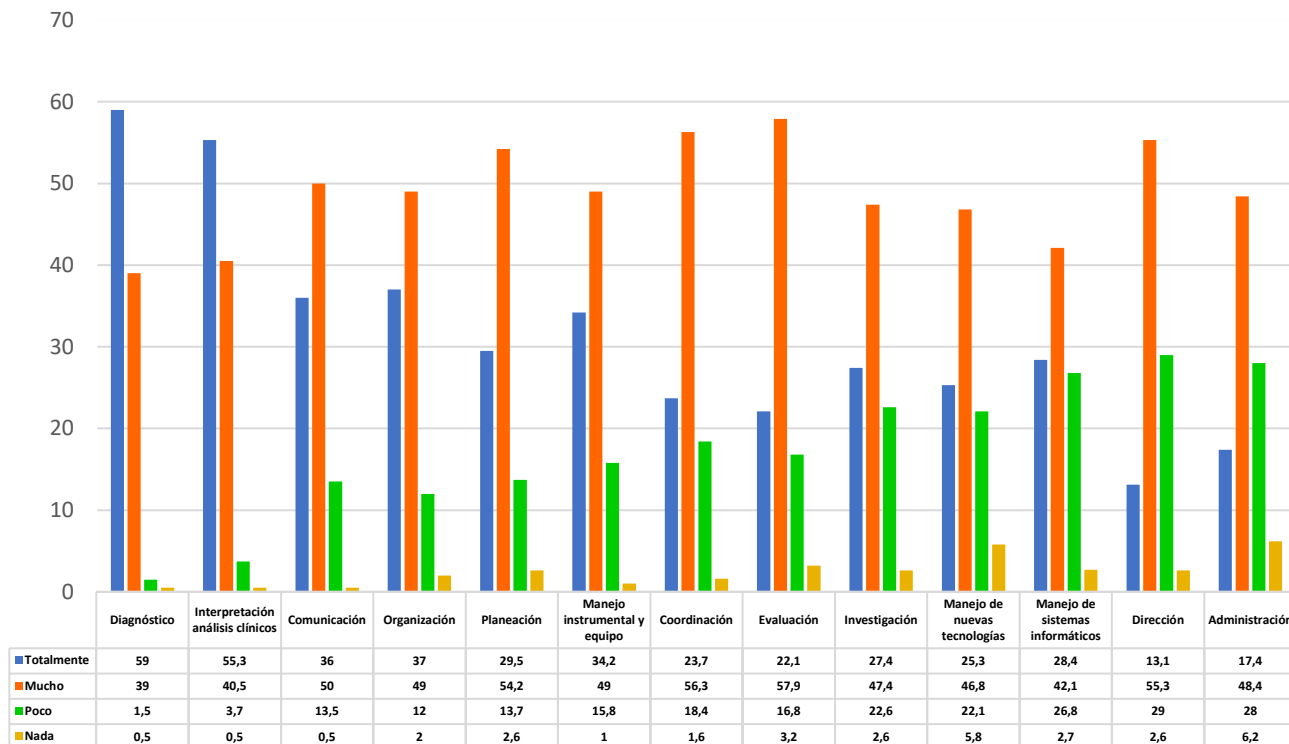
Realizar prácticas, tener más horas para el área práctica de la medicina sería sin duda una herramienta fundamental para los egresados, pesa más en el desarrollo profesional realizar diversos procedimientos con habilidad (coloración de sondas de todo tipo, canalización de vías periféricas, férulas y yesos, toma de muestras, suturas, reanimación en adulto y neonato, importantísimo, atención de partos, etc.)

Asimismo, los participantes en el estudio valoraron la importancia de las habilidades desarrolladas en su formación. En los resultados que se observan en la Figura 9, las principales habilidades consideradas como *totalmente* y *mucho* de utilidad en el ejercicio de su profesión, entre los 190 participantes, corresponde a diagnóstico con 98% (186) e interpretación de análisis clínicos con el 95.8% (182); seguidas de comunicación y organización con 86% (164), planeación con 83.7% (159), manejo de instrumental y equipo con 83.2% (134) y coordinación y evaluación con 80% (152). Otras habilidades señaladas son investigación con 74.8% (142), manejo de nuevas tecnologías 72.1% (137) y manejo de sistemas informáticos 70.5% (134). Con menos porcentaje de utilidad se encuentran dirección con 68.4% (130) y administración con 65.8% (125).

## **Figura 9**



*Habilidades consideradas para la mejora del ejercicio profesional por nivel de importancia.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En relación con habilidades, en el espacio de opiniones, los egresados sugieren hacer énfasis en la habilidad de toma de decisiones, administración del tiempo y para retención de información: *toma de decisiones, llegué a trabajar convirtiéndome en el líder de un grupo de trabajadores de la salud, sin estas habilidades ya no tendría trabajo; reforzar administración de tiempos y métodos de estudio eficientes para mayor retención de información*, además de la siguiente expresión:

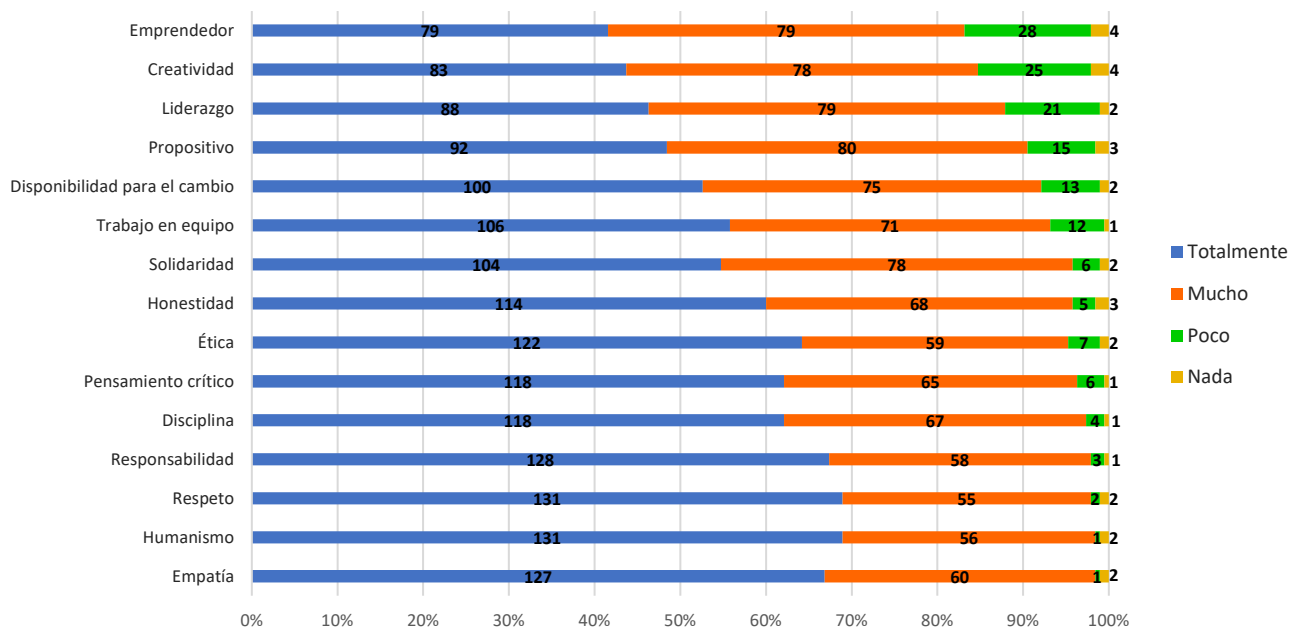
Coordinación, administración, evaluación y organización. Creo que falta énfasis en eso, desde el punto de vista clínico y médico, porque la materia de Sociología solo da los conceptos, los tenías que recitar de memoria, pero nunca se aplicaron durante la clase. Fue hasta el servicio donde en tu centro de salud te toman como administrativo y lo único que sabes es recitar conceptos.

En la Figura 10 se presentan las actitudes y valores que en el ejercicio profesional de los egresados han sido indispensables. Como se observa, todos los elementos

enlistados tienen una alta consideración, lo que indica un apego importante al fomento de estos aspectos. En este sentido se destacan, en la consideración de *totalmente* y *mucho*, el humanismo y la empatía con 98.4% (187) cada una, respeto y responsabilidad con el 98% (186) cada una, disciplina 97.4% (185), honestidad y solidaridad con el 95.8% (182), ética con 95.3% (181), trabajo en equipo 93.2% (177), disponibilidad para el cambio con el 92.1% (175), propositivo con 90.5% (172), liderazgo 88% (167), creatividad 84.7% (161) y, finalmente, emprendedor con 83.2% (158).

**Figura 10**

*Actitudes y valores considerados para la mejora del ejercicio profesional, por nivel de importancia.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

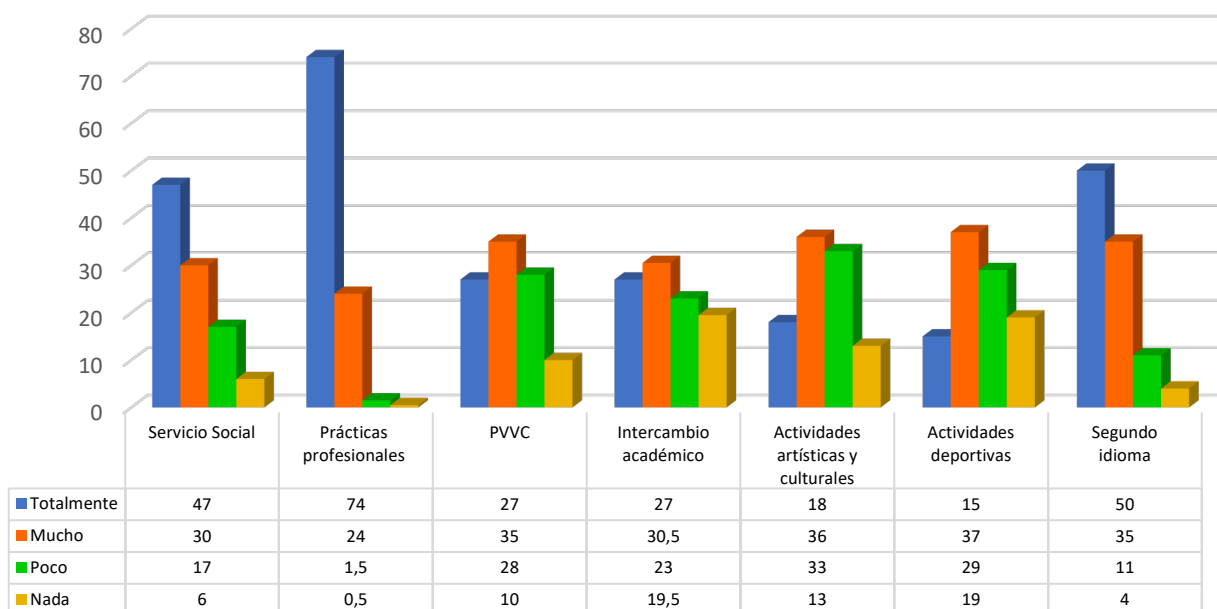
En relación con las actitudes y valores, los egresados sugieren fomentar en el desarrollo del plan de estudios la humildad, resiliencia, tolerancia y la puntualidad asignándole el criterio de *totalmente* importante.

Por otra parte, se pidió a los egresados que evaluar las actividades académicas, promovidas por el programa educativo, en relación con su utilidad o contribución a su formación integral. En la Figura 11, se ilustran los resultados de aquellas actividades que sobresalen con el criterio de *totalmente* y *mucho*. Las prácticas profesionales

representando el 98% (186) del total de los participantes, seguidas del manejo de un segundo idioma con el 85% (162) y, posteriormente, el servicio social con 77% (146) y Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC) con 62% (118). Las actividades académicas que consideran de menor utilidad en el ejercicio profesional son el intercambio académico con el 57.5% (109), las actividades artísticas y culturales con 54% (103) y las actividades deportivas con el 52% (98).

**Figura 11**

*Porcentaje sobre la contribución de las diversas modalidades de aprendizaje a la formación integral.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En la Figura 12 se presenta la opinión de los egresados, por unidad académica, sobre la contribución de las diversas modalidades de aprendizaje a su ejercicio profesional. Los resultados se muestran tomando en cuenta los criterios de valor de *totalmente* y *mucho*.

En la Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada, del total de participantes en el estudio las prácticas profesionales representan el 95%, seguidas del segundo idioma con el 90% y servicio social con 79%. Con menos porcentaje se encuentran las actividades

artísticas-culturales con 67%, los PVVC 62%, las actividades deportivas con 60% y, finalmente, se encuentran el intercambio académico con 55%.

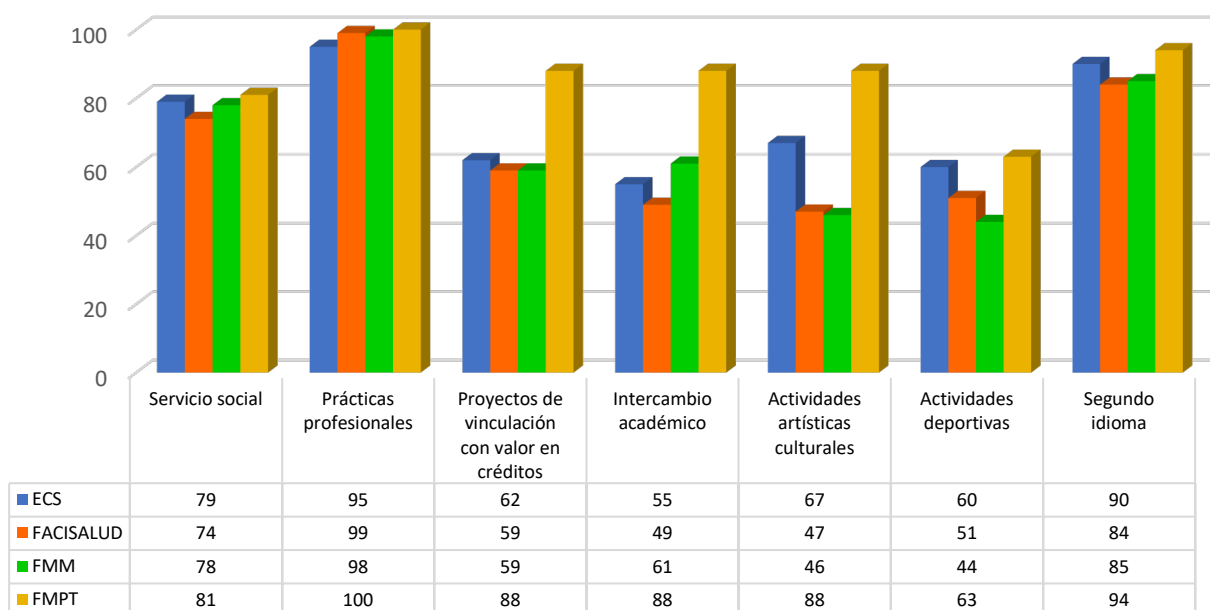
En la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas, las prácticas profesionales representan el 99% de los participantes en el estudio, segundo idioma el 84% y servicio social el 74%. Consideradas como las actividades que menor aportación tiene a su desarrollo profesional se encuentran los PVVC 59%, las actividades deportivas con 51%, el intercambio académico con 49% y las actividades artísticas-culturales con 47%.

En la Facultad de Medicina, Mexicali, las prácticas profesionales representando el 98% del total de participantes en el estudio, el segundo idioma con el 85%, servicio social con 78% e intercambio académico con 61%. Por el contrario, con menos porcentaje, están los PVVC 59%, las actividades deportivas con 51% y las actividades artísticas-culturales 47%.

En la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana, las prácticas profesionales representando el 100% del total de participantes en el estudio, el segundo idioma con el 94%, PVVC, intercambio académico y las actividades artísticas-culturales con 88%, cada una, y servicio social con 81%. Por el contrario, con menos porcentaje, están las actividades deportivas con 63%.

## **Figura 12**

*Porcentaje de opinión de los egresados, por unidad académica, sobre la contribución de las modalidades de aprendizaje a su ejercicio profesional.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Al respecto, los egresados hicieron las siguientes sugerencias, en al menos una ocasión, sobre el programa académico de las prácticas profesionales (internado) y las plazas de servicio social, refiriéndose de la siguiente manera: *verificar que los lugares de internado tengan un programa completo y realmente se egrese con lo mínimo de conocimiento práctico* y, en cuestión del servicio social, [...] *cuidar más a los alumnos, las plazas rurales son por desgracia donde más se expone al alumno, jamás se debe arriesgar la vida por dar un servicio, escuchar y dar solución ante las alertas que exponen los pasantes.*

Sin duda, los resultados sobre las actividades académicas, analizadas anteriormente, representan una importante área de oportunidad en el programa educativo para fomentar en el estudiante el intercambio académico, los PVVC, las actividades artísticas-culturales y deportivas como determinantes para una formación integral de los estudiantes.

En relación con la situación laboral, se cuestionó a los 190 participantes en el estudio, considerando que egresaron en periodos distintos, sobre cuáles fueron las dificultades a las que se enfrentaron para encontrar su primer empleo como Médico. En la Figura 13 se observa que el 36% (68) coincide en que fue la falta de título profesional su principal dificultad, mientras que el 15% (28) señala que no hubo dificultad alguna, el 8% (16) comentó que el problema que tuvieron consistió en la falta de oportunidades laborales, para el 4% (8) fue la falta de experiencia y el dominio de un segundo idioma, principalmente el inglés, ha representado un obstáculo para obtener empleo al 1% (2). El restante 36% (68) indicó no haber buscado trabajo.

**Figura 13**

*Porcentaje sobre las principales dificultades a las que se enfrentan los egresados para encontrar su primer empleo.*

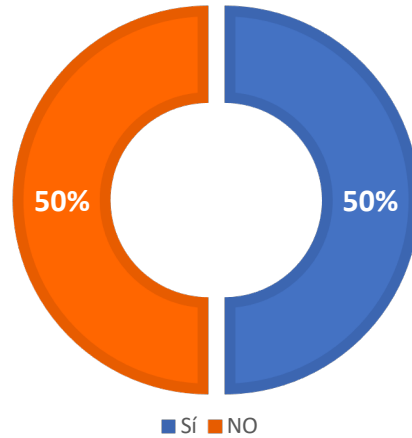


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En la Figura 14 se presenta la situación laboral de los 190 participantes, encontrando que en la actualidad laboran el 50% (95) de los egresados, mientras que el 50% (95) restante señala no hacerlo.

**Figura 14**

*Situación laboral de los egresados.*

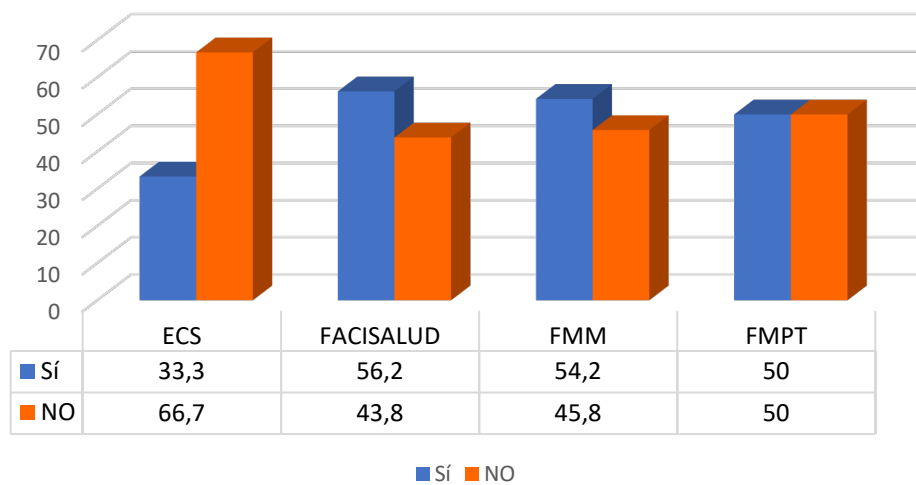


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Por unidad académica se presenta, en la Figura 15, la situación laboral de los egresados participantes, encontrando que en la FACISALUD laboran el 56.2%, en la FMM el 54.2%, en la FMPT el 50%, mientras que en ECS el 33.3%.

**Figura 15**

*Situación laboral de los egresados por unidad académica.*

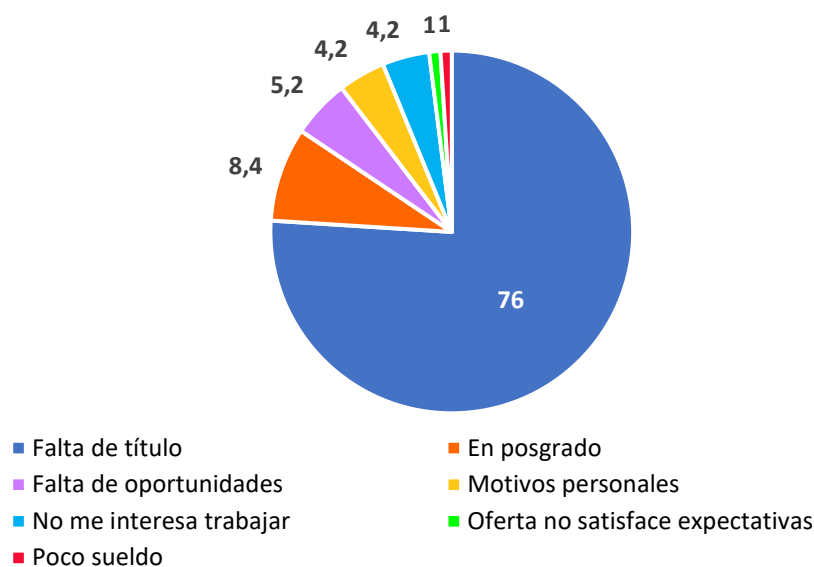


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

La mayoría de los egresados que no se encuentran trabajando, como se presenta en la Figura 16, manifestaron, el 76% (72), que se debe a la falta de título profesional, mientras que el 8.4% (8) indicó que se encuentra estudiando un posgrado (especialidad); el 5.2% (5) asegura que la causa de no estar laborando se debe a la falta de oportunidades; el 4.2% (4) menciona que no le interesa trabajar, de igual manera el 4.2% señala que por motivos personales; el 1% (1) manifiesta que la oferta no satisface sus expectativas y otro egresado refiere que el sueldo es bajo (1%).

**Figura 16**

*Razones principales por las que los egresados no se encuentran laborando.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Por otro lado, se cuestionó a los egresados que se encuentran laborando sobre varios aspectos. Primeramente, en relación con el área o sector económico al que pertenece la empresa u organización en la que prestan sus servicios, a lo que indicó el 59% (56) que pertenecen al sector privado, mientras que el 32% (33) pertenece al público y el 9% (9) restante labora en ambos sectores.

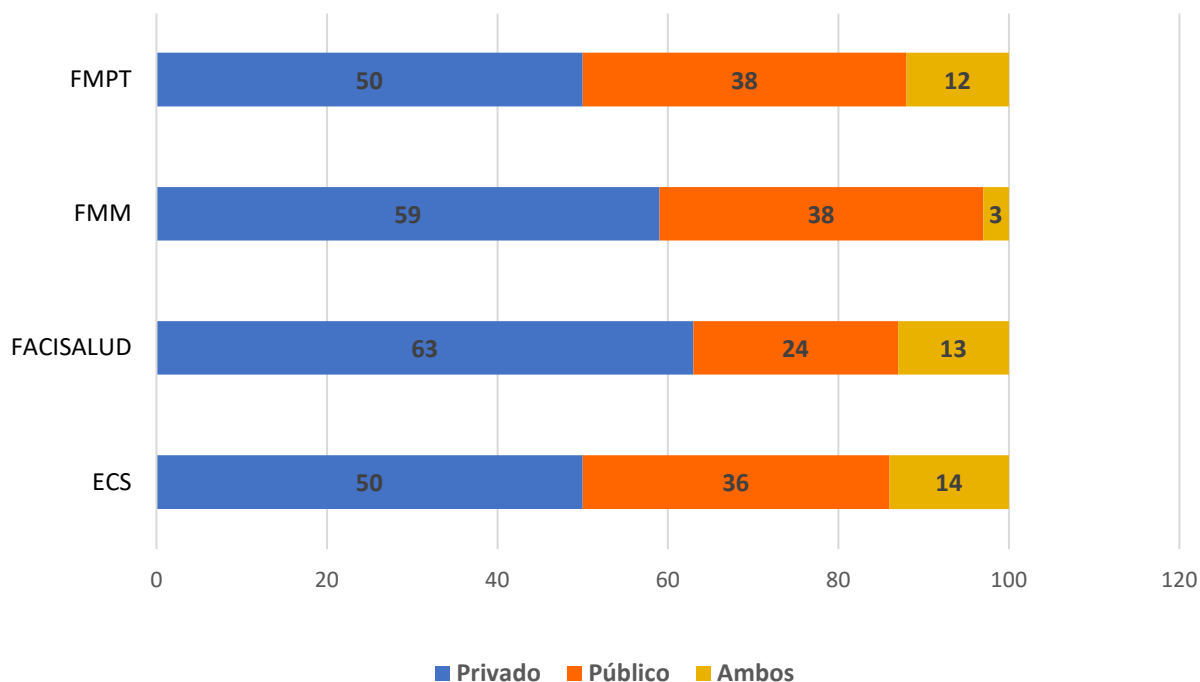
También, tal como se muestra en la Figura 17, en cada unidad académica, la mayoría trabaja en el sector privado, seguido del sector público y, finalmente, con menos



proporción en ambos sectores. Así, en la ESC el 50% labora en el sector privado, el 23% en el público y el 14 en ambos sectores; en la FACISALUD el 63% en el privado, el 24% en el público y en ambos sectores el 13%; en la FMM el 59% en el privado, el 38% en el público y el 3% en ambos, en la FMPT el 50% en el sector privado, el 38% en el público y el 12% en ambos sectores.

**Figura 17**

*Sector laboral en el que se encuentran los egresados.*

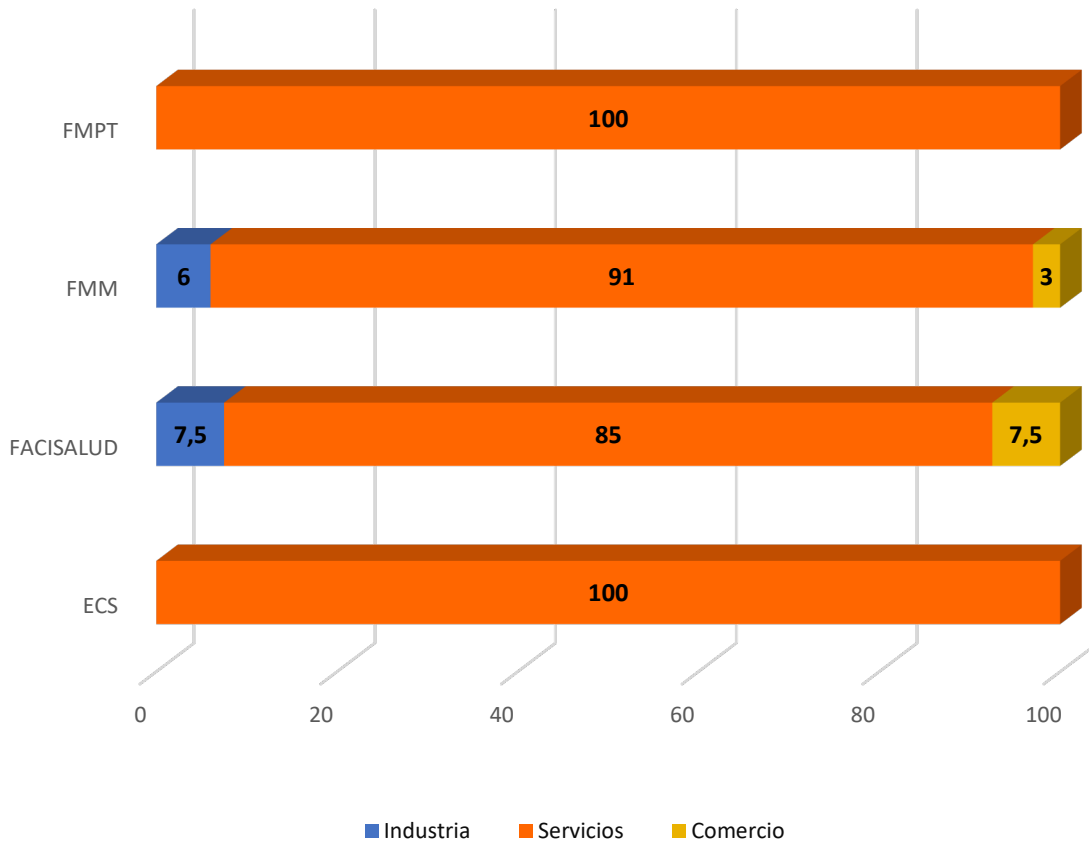


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Por otro lado, el 91% (86) de los egresados se encuentran laborando en el giro de servicios, el 5% (5) se desempeña en comercio y, finalmente, el 4% (4) pertenece al de industria. Como se ilustra en la Figura 18, el 100% de los egresados de la ECS y de la FMPT laboran en el sector servicio, el 91% de FMM y el 85% de FACISALUD; en el sector industria el 7.5% de FACISALUD y el 6% de FMM, mientras que el 7.5% de FACISALUD y 3% de la FMM laboran en el sector comercio.

**Figura 18**

*Giro de la empresa o institución en la que laboral los egresados.*



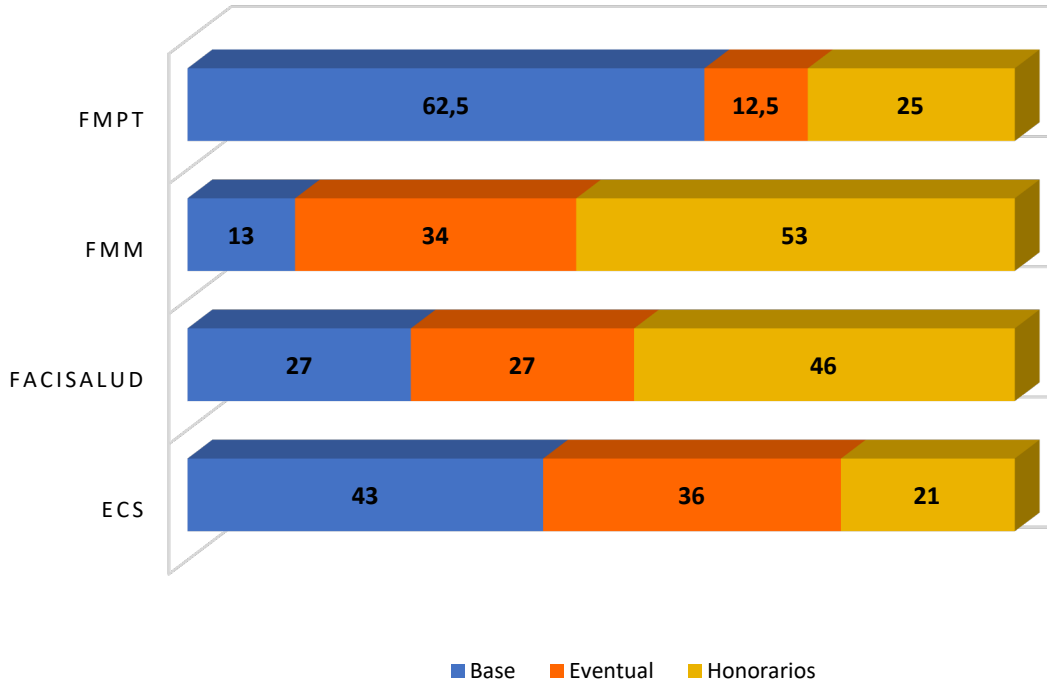
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Del total de egresados que se encuentran trabajando (95), el 43.1% (41) lo hacen bajo contratos por honorarios, el 29.5% (28) tienen trabajo eventual y del 27.4% (26) su contrato es de base.

Por unidad académica, como se muestra en la Figura 19, el 62.5% de los egresados de la FMPT tiene contrato de base, el 43% de la ECS, el 27% de la FACISALUD y el 13% de la FMM; asimismo, el 36% de la ECS tiene trabajo eventual, 34% de la FMM, el 27% de la FACISALUD y el 12.5% de la FMPT y, finalmente, laboral por contrato de honorario el 53% de la FMM, el 46% de la FACISALUD, el 25% de la FMPT y el 21% de la ECS.

**Figura 19**

*Tipo de contratación en el que se encuentran laborando los egresados.*



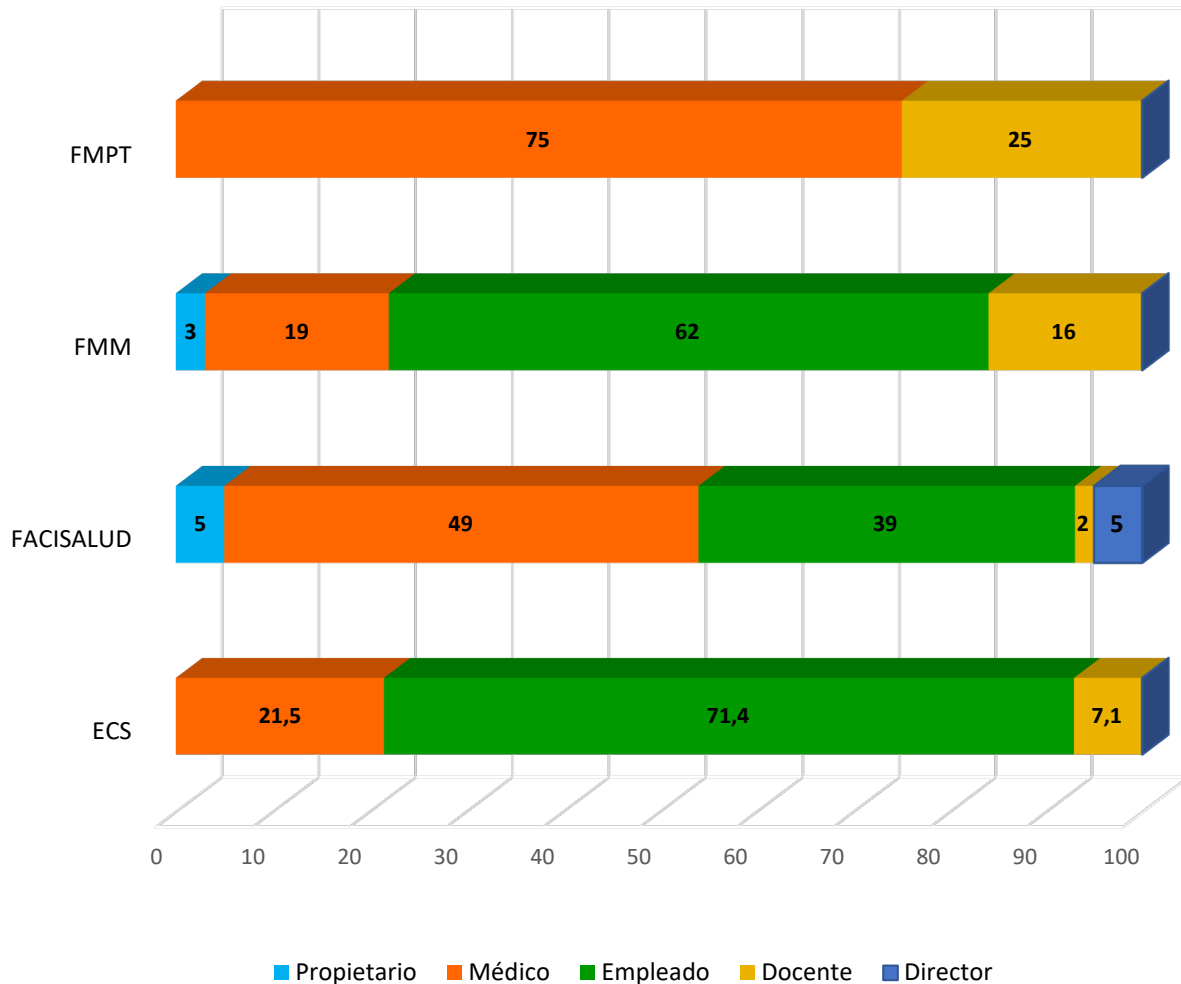
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En relación con el puesto que desempeñan, el 48.4% (46) señalaron que laboran como empleados, mientras que el 37% (35) ejerce como Médico. Por otro lado, el 9.4% (9) mencionaron ser docentes, el 3.1% (3) son propietarios de su fuente de ingresos y el 2.1% (2) dice ser directivo.

Como se muestra en la Figura 20, se desempeñan como médicos el 75% de la FMPT, 49% de la FACISALUD, el 21.5% de la ECS y el 19% de la FMM; como empleado trabajan el 71.4% de la ECS, el 62% de la FMM y el 39% de la FACISALUD; como docentes laboran el 25% de la FMPT, el 16% de la FMM, el 7.1% de la ECS y el 2% de la FACISALUD y, con el puesto de directivo, el 5% de la FACISALUD.

**Figura 20**

*Puesto que desempeñan los egresados.*

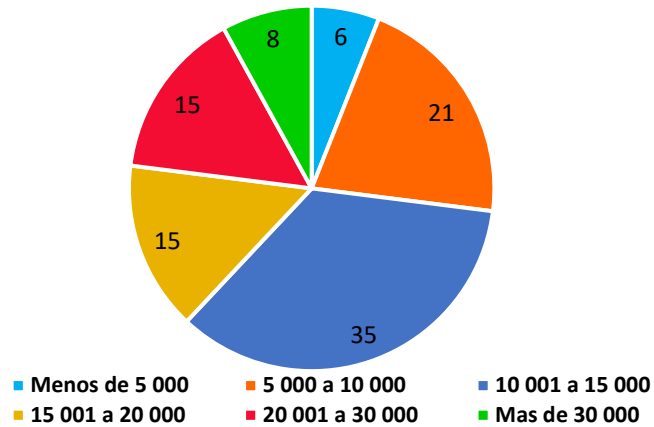


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Otro aspecto considerado en las encuestas realizadas a egresados se refiere al sueldo percibido. La mayoría, 35% (33), manifiesta recibir de \$10,001.00 hasta \$20,000.00 pesos mensuales; el 21% (20) de \$5,001.00 a 10,000.00; el 15% (14) entre \$15,001.00 a \$20,000.00; también, el 15% (14) de \$20,001.00 a \$30,000.00 y, más de \$30,000.00, el 8% (8); mientras que menos \$5,00.00 el 6% (6), tal como se observa en la Figura 21.

**Figura 21**

*Ingreso mensual que perciben los egresados.*

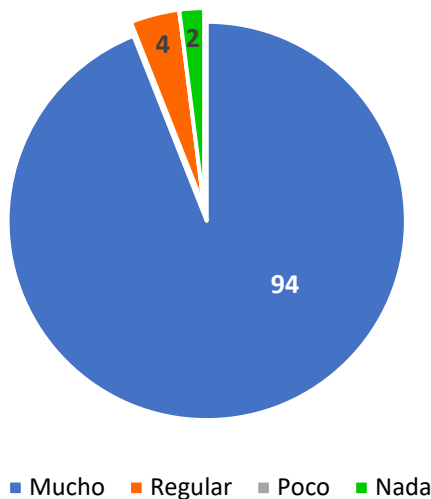


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Sobre la relación que perciben entre su trabajo actual y la profesión que estudiaron, cuyos resultados se presentan en la Figura 22, la mayoría, el 94% (89), de los participantes que trabajan señalan que existe *mucha* correspondencia; con menor porcentaje, se indica una *regular* correspondencia, en un 4% (4); mientras que, el 2% (2) afirman que su trabajo actual no se relaciona en nada con su formación profesional.

**Figura 22**

*Relación que perciben los egresados entre su formación profesional y el trabajo que desempeñan.*

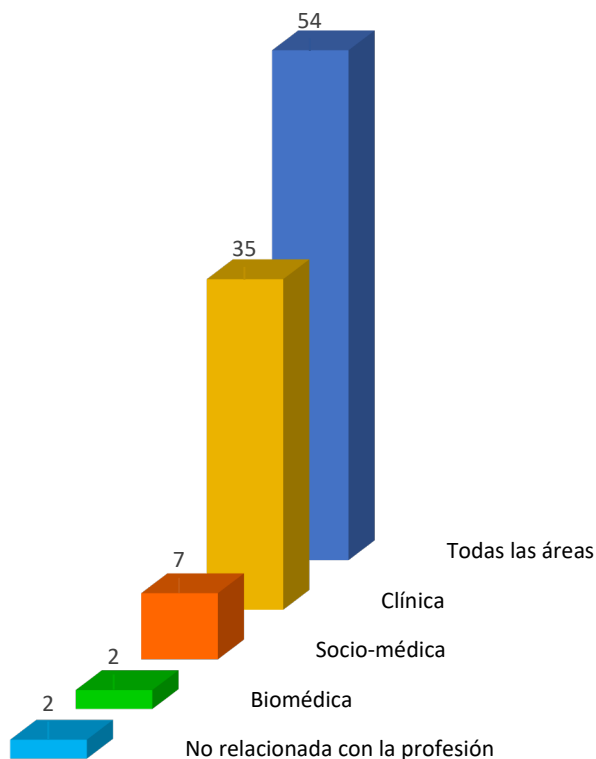


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

También, como se ilustra en la Figura 23, el 54% (51) de los egresados manifiestan que ejercen en sus actividades laborales todas las áreas del programa educativo Médico; el 35% (33) en el área Clínica, el 7% (7) en el área Socio-médica y, con menor porcentaje, 2% (2) en el área Biomédica. Por otro lado, el 2% (2) afirman que su puesto no se relaciona con ninguna de las áreas de conocimiento del programa educativo.

**Figura 23**

*Área en la que ejercen los egresados del programa educativo.*



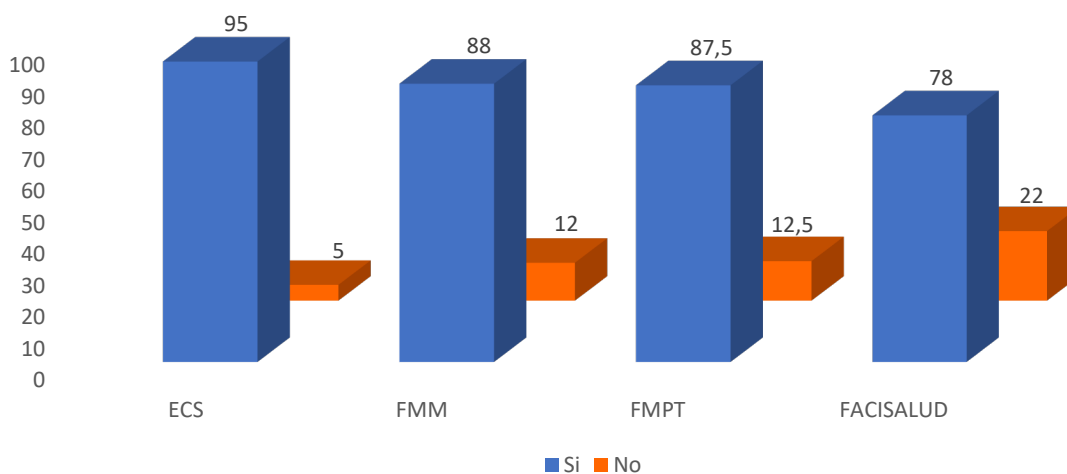
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Con respecto a la percepción de los egresados sobre la formación recibida y la correspondencia de esta con el mercado de trabajo, el 86% (163) confirman que su formación satisface la demanda actual del mercado laboral, mientras que el 14% (27) señalan que no existe relación.

Sobre la opinión de los egresados por unidad académica (ver Figura 24), el 95% de la ECS señalan que su formación satisface los requerimientos del mercado laboral, mientras que con menor porcentaje consideran los de la FMM con 88%, la FMPT con 87.5% y la FACISALUD con 78%.

**Figura 24**

*Correspondencia que perciben los egresados entre su formación profesional y las demandas del mercado laboral.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

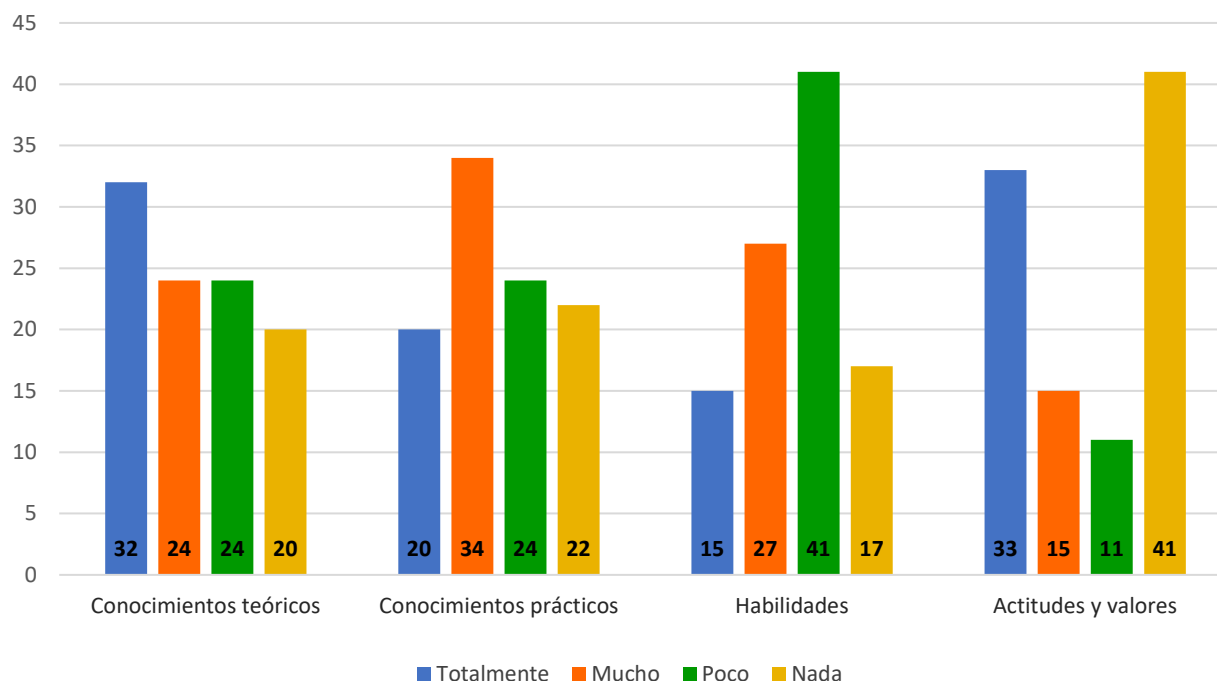
De igual manera, de acuerdo con la experiencia laboral y las necesidades profesionales, se preguntó a los egresados sobre aquellos aspectos y áreas específicas del conocimiento que requieren reforzarse.

A continuación, se evaluaron los conocimientos teóricos y prácticos, las habilidades y actitudes y valores en escala de importancia de *totalmente*, *mucho*, *poco* y *nada* como se muestra en la Figura 25. Considerando al total de los participantes en el estudio (190), con el criterio *totalmente* y *mucho*, sobresalen los conocimientos teóricos con el 56% (106), así como los conocimientos prácticos con el 54% (103). Con menor porcentaje se encuentran las actitudes y valores con 48% (91) y las habilidades con 42% (80). Es importante considerar estos resultados como un área de oportunidad para la

mejora del programa educativo, debido a que más de la mitad de los egresados consideran deben reforzarse los conocimientos teóricos y prácticos.

**Figura 25**

*Aspectos que los egresados consideran deben reforzarse.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Como se observan en la Tabla 7, en los resultados por unidad académica, con los mismos criterios de valor, la FACISALUD y la FMM, con mayor porcentaje, consideran que deben reforzarse los conocimientos teóricos con 61.6% y 52.5% respectivamente, la ECS con 53% y FMPT con 50%. En el caso de los conocimientos prácticos con 60% la ECS, 57% la FACISALUD, 50% la FMPT y 47.5% la FMM. Sobre las habilidades, el 50% de los egresados de la ECS opina deben reforzarse, el 41% de la FACISALUD, 39% de la FMM y el 38% de la FMPT, finalmente, las actitudes y valores con 63% la FMPT, con 61% la FMM, con 40% la FACISALUD y 38% la ECS.

**Tabla 7**



*Aspectos que los egresados consideran que deben reforzarse.*

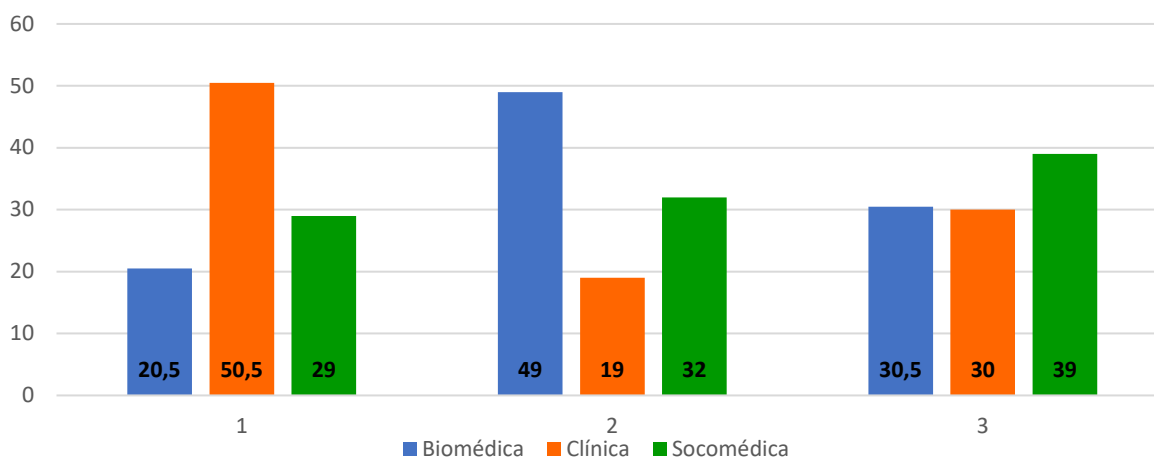
	ECS				FACISALUD				FMM				FMPT			
	Total-mente	Mucho	Poco	Nada	Total-mente	Mucho	Poco	Nada	Total-mente	Mucho	Poco	Nada	Total-mente	Mucho	Poco	Nada
Conocimientos Teóricos	36	17	26	21	34.2	27.4	22	16.4	27	25.5	25.5	22	25	25	25	25
Conocimientos prácticos	24	36	21	19	22	35	25	18	17	30.5	25.5	27	12.5	37.5	19	31
Habilidades	17	33	38	12	12	29	43	16	17	22	39	22	19	19	50	12
Actitudes y valores	24	14	14	48	32	8	11	49	39	22	10	29	44	19	6	31

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

De la misma manera, de acuerdo con su experiencia laboral y necesidades profesionales, se solicitó a los egresados priorizaran las áreas de conocimiento que consideran deben reforzarse en la formación del Médico para mejorar su desempeño, mismas que enumeraron de mayor a menor importancia (siendo uno mayor y tres, menor). Con el número uno destaca el área Clínica con el 50.5% (96), el área Biomédica con el 49% (93) en el número dos y con 39% (75), en el número tres, el área Socio-médica (ver Figura 26).

**Figura 26**

*Áreas del conocimiento que los egresados consideran deben reforzarse.*

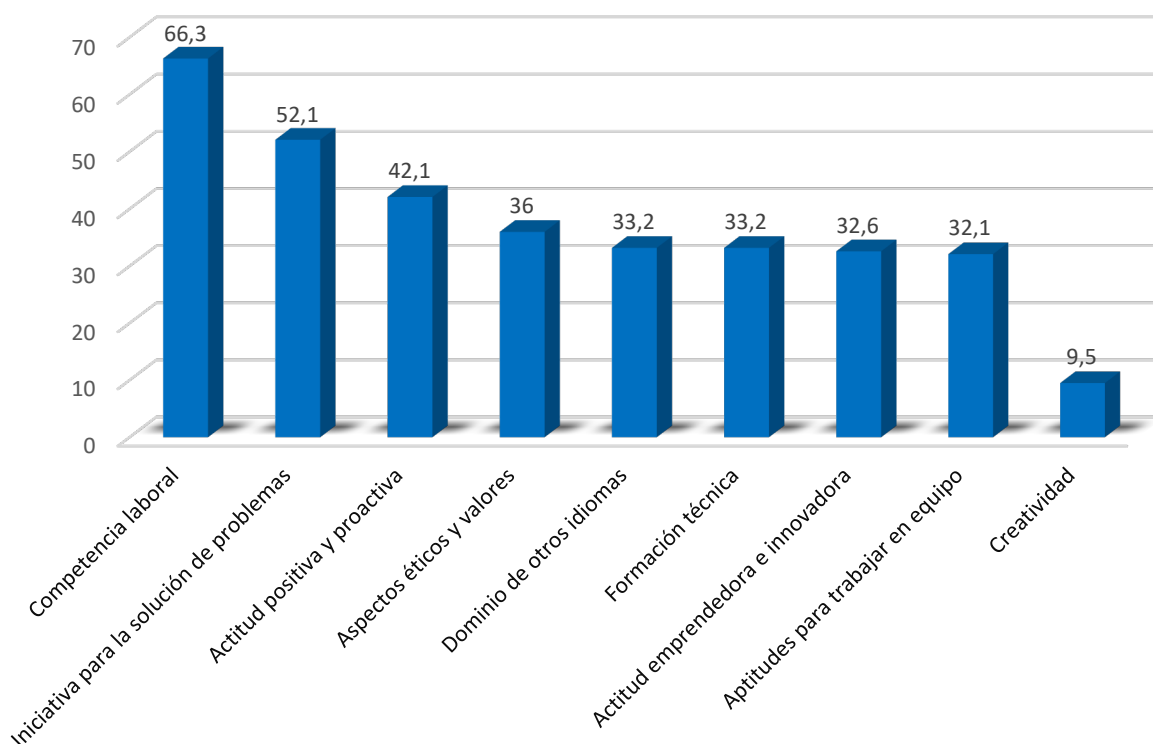


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Asimismo, se solicitó a los egresados seleccionar de entre una lista de características, las tres que consideran las más importantes que el programa educativo debe tomar en cuenta para la formación de los futuros egresados. Como se muestra en la Figura 27, los participantes de las cuatro unidades académicas (190) señalan la competencia laboral como la principal con el 66.3% (126), seguida de la iniciativa para la solución de problemas con 52.1% (99) y, en un tercer momento, actitud positiva y proactiva con 42.1% (80). En menor cantidad, se mencionan los aspectos éticos y valores con 36% (68), dominio del idioma inglés y formación técnica con 33.2% (63) cada una, la actitud emprendedora e innovadora con 32.6% (62), las aptitudes para el trabajo en equipo con 32.1% (61) y, finalmente, se mencionan la creatividad con 9.5% (18).

**Figura 27**

*Características generales que los egresados consideran que deben ser reforzadas.*

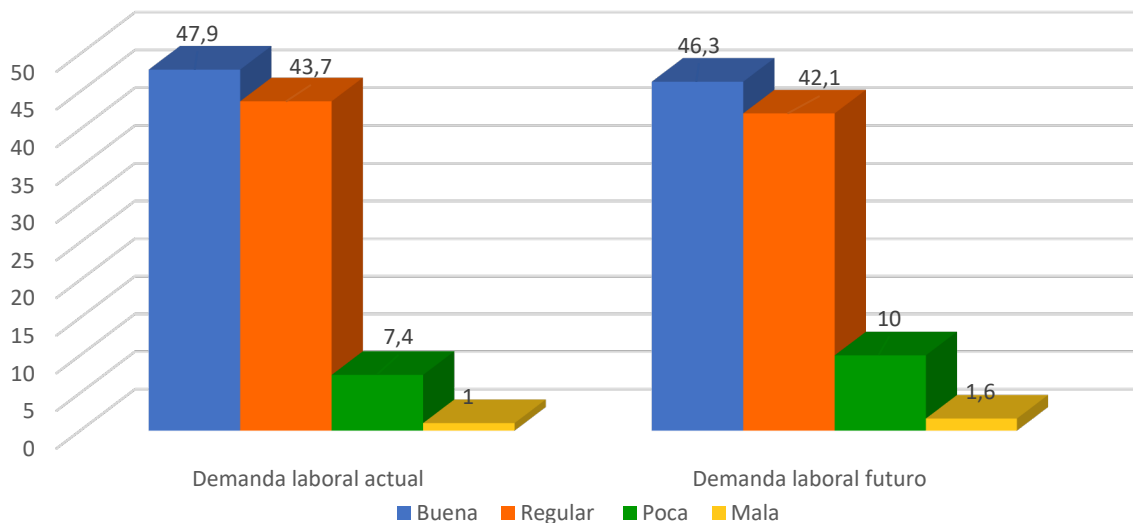


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Por último, se les pidió a los egresados que, desde su experiencia profesional, compartieran su perspectiva respecto a la demanda del Médico en el mercado laboral actual y futuro. Como se muestra en la Figura 28, existe una visión positiva general en ambos casos, donde poco menos de la mitad de los 190 egresados participantes en el estudio, se señala como *buena* en un 47.9% (91) la perspectiva actual y en un 46.3% (88) a futuro. Por otro lado, con porcentajes igualmente importante se considera *regular* la perspectiva actual en un 43.7% (83) y a futuro un 42.1% (80) del total. En un porcentaje mucho menor la perspectiva es negativa, donde un 7.4% (14) considera que la demanda actual de su profesión es *poca* e igualmente a futuro, un 10% (19). Finalmente, un 1% (2) de la población opina que la demanda actual es *mala* y, con el mismo criterio de valor, considera el 1.6% (3) a futuro.

**Figura 28**

*Perspectivas de los egresados respecto a la demanda de Médicos en el mercado laboral actual y futuro.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

Con base al análisis realizado, se concluye que, en lo general, los egresados se encuentran satisfechos con respecto a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos en su trayecto por el programa educativo, así como de la correspondencia de estos aspectos en el ejercicio profesional. Sin embargo, se

identifican áreas de oportunidad que se sugieren atender durante la modificación o actualización del programa educativo:

- Fortalecer, principalmente, los conocimientos teóricos y prácticos debido a que más de la mitad de los egresados consideran deben reforzarse estos conocimientos. Se sugieren incluir o ampliar los conocimientos: biología molecular, farmacología, medicina legal, mercadotecnia, administración, economía, finanzas, inteligencia emocional, bioética y atención primaria a la salud; así como aumentar las horas de prácticas y hacer más énfasis en la medicina general. Es importante señalar que la mayoría de los conocimientos recomendados por los egresados, coinciden con las recomendaciones de los empleadores.
- Fortalecer el área Socio-médica, ya que, con excepción de los egresados de la FMPT, los de las otras tres unidades académicas reconocen es el área que menos les ha apoyado en su ejercicio profesional.
- Fortalecer las habilidades incluyendo en el programa educativo métodos y técnicas sobre administración del tiempo y para retención de información.
- Fomentar, desde el plan de estudios, los valores de la humildad, resiliencia, tolerancia y la puntualidad.
- Promover el emprendimiento, ya que se identificó, en lo relacionado con el puesto que ocupan, por un lado, la mayoría (48.4%) señalaron que laboran como empleados y por otro, solo el 3.1% de los egresados es propietario o dueño de un negocio. Además, es uno de los conocimientos con mayor interés para incluirse o reforzarse en el programa educativo, aspecto que coincide con la opinión de los empleadores.
- Promover la relevancia que tiene el intercambio académico, los PVVC, las actividades artísticas-culturales y deportivas en la formación integral, así como el fomento de estas en los estudiantes.

#### **1.1.4. Análisis de Oferta y Demanda**

##### **Objetivo.**

Analizar la oferta de programas educativos afines o iguales al de Médico, así como la demanda vocacional para cursar dicho programa.

##### **Método.**

Con el fin de analizar la oferta educativa y matrícula, se realizó una investigación documental en el ámbito nacional y estatal de programas iguales o afines al programa educativo Médico ofertado por la UABC. Para esto, se consultó información de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), de instituciones de educación superior (IES) afiliadas a esta asociación. En el ámbito estatal, al no encontrar IES afiliadas, se recurrió a instituciones no afiliadas a la ANUIES. También, se recabó información de programas acreditados del Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM). Además, con el propósito de reunir información sobre la oferta, demanda y evolución de la matrícula del programa educativo de la UABC, se consideró, para este estudio, información de la Coordinación General de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar (CGSEGE) de la UABC.

Para el análisis, se tomaron en cuenta los datos recuperados tanto a nivel nacional como de la región noroeste (según la división de regiones de ANUIES), de la oferta y matrícula registradas para el ciclo 2018-2019; de la UABC, se consideró la información del 2015-1 a 2019-2.

##### **Resultados.**

Se encuentran registrados, dentro del *Anuario Estadístico de Educación Superior* de ANUIES, para el ciclo 2018-2019, un total de 78 programas educativos afines o iguales al perfil de Médico, distribuidos en 31 entidades federativas, siendo solamente Baja California Sur la que no cuentan con un programa afín afiliado (ANUIES, 2019).

Entre los programas educativos registrados, el 55% (43) son de sostenimiento público y el resto, 45% (35), pertenecen al sector privado.

Se acuerdo a los objetivos y perfil de egreso de los programas educativos afiliados a ANUIES, encontramos la denominación de Médico Cirujano con más recurrencia con

33 menciones, Licenciatura en Médico Cirujano con 16, Licenciatura en Medicina con 12, Médico Cirujano y Partero con ocho y, con dos menciones, Médico General. Asimismo, con una sola mención siete programas más: Licenciatura en Medicina General, Licenciatura en Medicina General y Comunitaria, Licenciatura en Médico Cirujano Rural, Licenciatura en Médico Cirujano y Partero, Licenciatura Internacional en Medicina, Medicina General y, finalmente, el programa educativo Médico de la UABC.

El total de la oferta de espacios para ingresar a los programas educativos, durante el mismo ciclo, es de 27,906 de los cuales el 75% (20,933) corresponde a IES de sostenimiento público y el 25% (6,973) a IES particulares. En relación con la matrícula, el total general es de 117,217, de la cual el 78% (91,385) es de IES públicas y el 22% (25,832) de particulares, tal como se muestra en la Tabla 8.

La entidad federativa con mayor cantidad de programas educativos afines o iguales afiliados a la ANUIES, considerando tanto los de sostenimiento público como particular, es la Ciudad de México, con ocho programas; con seis, Jalisco; con cinco, Puebla y Tamaulipas; con cuatro, Coahuila y Nuevo León; con tres, Chihuahua, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco y Veracruz y, con dos, Campeche, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, México, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, Sonora y Yucatán, el resto de las entidades federativas tienen un programa educativo.

En relación con la distribución de programas educativos por regiones de la ANUIES el mayor número de programas afines se encuentra en la Noreste con 18, seguida de la Sur-Sureste con 16, la Centro-Sur con 15, con 12 se encuentra la región Centro-Occidente, con diez la Metropolitana y, finalmente, la Noroeste con siete, siendo esta última donde se encuentra el programa educativo Médico de la UABC.

**Tabla 8**

*Lugares ofertados y matrícula en programas educativos afines o iguales de IES afiliadas a la ANUIES.*

Entidad federativa	Institución	Programa educativo	Oferta de espacios	Matrícula
<b>Instituciones de Educación Superior Públicas</b>				
Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes	Médico Cirujano	140	782

Baja California	Universidad Autónoma de Baja California	Médico	845	3,698
Campeche	Universidad Autónoma de Campeche	Médico Cirujano	140	771
	Universidad Autónoma del Carmen	Licenciatura en Medicina	75	399
Chiapas	Universidad Autónoma de Chiapas	Licenciatura en Médico Cirujano	51	547
		Médico Cirujano	2,429	1,137
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Médico Cirujano y Partero	1,989	1,903
	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Médico Cirujano	143	1,439
Ciudad de México	Instituto Politécnico Nacional	Médico Cirujano y Partero	870	6,215
	Universidad Autónoma Metropolitana	Medicina General	305	1,009
	Universidad Nacional Autónoma de México	Licenciatura en Médico Cirujano	1,820	7,867
Coahuila	Universidad Autónoma de Coahuila	Licenciatura en Médico Cirujano	45	359
		Médico Cirujano	122	664
		Médico General	100	535
Colima	Universidad de Colima	Médico Cirujano y Partero	120	605
Durango	Universidad Juárez del Estado de Durango	Médico Cirujano	250	1,868
Guanajuato	Universidad de Guanajuato	Médico Cirujano	90	1,090
Guerrero	Universidad Autónoma de Guerrero	Médico Cirujano	200	1,749
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Médico Cirujano	350	2,184
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Médico Cirujano y Partero	600	7,417
México	Universidad Autónoma del Estado de México	Médico Cirujano	543	2,305
	Universidad Nacional Autónoma de México	Médico Cirujano	680	3,282
Michoacán	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Médico Cirujano y Partero	525	2,570
Morelos	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Licenciatura en Médico Cirujano Rural	0	91
		Médico Cirujano	240	1,114
Nayarit	Universidad Autónoma de Nayarit	Médico Cirujano	193	1,057
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Médico Cirujano y Partero	1,100	7,443
Oaxaca	Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	Médico Cirujano	300	1,835
		Licenciatura en Medicina	900	6,949
Puebla	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Licenciatura en Medicina General y Comunitaria	120	474
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro	Médico General	60	658
Quintana Roo	Universidad Autónoma de Quintana Roo	Licenciatura en Medicina	60	737
San Luis Potosí	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Licenciatura en Medicina	45	206
		Médico Cirujano	145	823
Sinaloa	Universidad Autónoma de Sinaloa	Licenciatura en Medicina General	841	5,365
Sonora	Universidad de Sonora	Licenciatura en Medicina	200	873
Tabasco	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	Médico Cirujano	263	2,814
Tamaulipas	Universidad Autónoma de Tamaulipas	Médico Cirujano	1,405	2,463
Tlaxcala	Universidad Autónoma de Tlaxcala	Licenciatura en Médico Cirujano	1,500	1,212
Veracruz	Universidad Veracruzana	Médico Cirujano	578	3,747
Yucatán	Universidad Autónoma de Yucatán	Médico Cirujano	184	972
Zacatecas	Universidad Autónoma de Zacatecas	Médico Cirujano	367	2,157
<b>Total</b>			<b>20,933</b>	<b>91,385</b>

### Instituciones de Educación Superior Particulares

Chihuahua	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Médico Cirujano	28	34	
Coahuila	Universidad del Valle de México	Licenciatura en Médico Cirujano	120	476	
Ciudad de México	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Médico Cirujano	114	280	
		Universidad Anáhuac	Médico Cirujano	143	311
		Universidad del Valle de México	Licenciatura en Medicina	250	815
		Universidad La Salle, A.C.	Médico Cirujano	110	974
	Universidad Panamericana	Médico Cirujano	65	243	
Guanajuato	Universidad de Celaya	Médico Cirujano y Partero	54	257	
Guerrero	Universidad Hipócrates	Licenciatura en Médico Cirujano	157	470	

Jalisco	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Médico Cirujano	27	212
	Universidad Autónoma de Guadalajara	Licenciatura Internacional en Medicina	185	793
		Médico Cirujano	800	3,801
	Universidad del Valle de Atemajac	Licenciatura en Médico Cirujano	60	454
México	Universidad del Valle de México	Licenciatura en Medicina	153	799
	Universidad Anáhuac	Médico Cirujano	433	2,085
Nuevo León	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Médico Cirujano	815	966
	Universidad de Montemorelos	Médico Cirujano	125	462
	Universidad de Monterrey	Licenciatura en Médico Cirujano y Partero	255	1,362
Oaxaca	Universidad Anáhuac	Licenciatura en Médico Cirujano	200	197
Puebla	Fundación Universidad de las Américas, Puebla	Licenciatura en Médico Cirujano	496	259
	Universidad Anáhuac	Licenciatura en Médico Cirujano	72	220
	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	Licenciatura en Medicina	465	2,668
Querétaro	Universidad Anáhuac	Licenciatura en Médico Cirujano	83	485
	Universidad del Valle de México	Licenciatura en Medicina	90	749
Quintana Roo	Universidad Anáhuac	Licenciatura en Médico Cirujano	100	298
San Luis Potosí	Universidad del Valle de México	Licenciatura en Medicina	26	151
Sonora	Universidad del Valle de México	Licenciatura en Médico Cirujano	144	600
Tabasco	Universidad Autónoma de Guadalajara	Licenciatura en Médico Cirujano	304	769
	Universidad del Valle de México	Licenciatura en Medicina	151	441
Tamaulipas	Universidad Anáhuac	Licenciatura en Médico Cirujano	45	183
	Universidad del Noreste	Médico Cirujano	180	830
	Universidad del Valle de México	Licenciatura en Medicina	226	1,148
Veracruz		Médico Cirujano y Partero	0	67
	Universidad Cristóbal Colón	Licenciatura en Médico Cirujano	107	390
Yucatán	Universidad del Valle de México	Médico Cirujano	220	896
	Universidad Anáhuac	Médico Cirujano	170	687
<b>Total</b>			<b>6,973</b>	<b>25,832</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de la ANUIES (2019).

En la región noroeste, hay siete programas educativos afines o iguales de licenciatura afiliados en la ANUIES: uno en Baja California, correspondiente a la UABC; tres en el estado de Chihuahua, uno de la Universidad Autónoma de Chihuahua, otro en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y, uno de sostenimiento particular, en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; uno en Sinaloa, de la Universidad Autónoma de Sinaloa y, finalmente, dos en Sonora, de la Universidad de Sonora y de la Universidad del Valle de México, esta última de sostenimiento particular.

Entre estos programas educativos, como se presenta en la Tabla 9, se ofertan 4,190 espacios para estudiantes, lo cual corresponde al 15% del total general de los programas a nivel nacional. Por su parte, la UABC oferta 845 lugares, lo que corresponde al 3% del total nacional y el 20% a nivel regional.

En relación con la matrícula, la región noroeste registra un total de 13,278 estudiantes, cantidad que representa el 11.3% del total a nivel nacional; mientras que la



UABC, por sí sola, registra una matrícula de 3,698 correspondiente al 3.2% del total nacional y un 28% del total regional.

**Tabla 9**

*Lugares ofertados y matrícula en programas educativos afines o iguales de la región noroeste de IES afiliadas a la ANUIES.*

Entidad federativa	Institución	Programa educativo	Oferta de espacios	Matrícula
<b>Instituciones de Educación Superior Públicas</b>				
Baja California	Universidad Autónoma de Baja California	Médico	845	3,698
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Médico Cirujano y Partero	1,989	1,903
	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Médico Cirujano	143	1,439
Sinaloa	Universidad Autónoma de Sinaloa	Licenciatura en Medicina General	841	5,365
Sonora	Universidad de Sonora	Licenciatura en Medicina	200	873
Total			4,018	13,278
<b>Instituciones de Educación Superior Particulares</b>				
Chihuahua	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Médico Cirujano	28	34
Sonora	Universidad del Valle de México	Licenciatura en Médico Cirujano	144	600
Total			172	634

Fuente: Elaboración propia con base en información de la ANUIES (2019).

Con base en información del *Padrón de programas acreditados a nivel nacional*, del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, se han identificado 55 programas educativos afines o iguales al perfil de Médico, de IES afiliadas a la ANUIES, los cuales han sido acreditados por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica A.C. De estos programas, el 85% (47) cuentan con acreditación *vigentes* y el 15% (ocho) restante tienen estatus de *prórroga* (COPAES, 2020). En la zona noroeste de la ANUIES, se encuentran cuatro IES con programas educativos con acreditación vigente: UABC, Universidad Autónoma de Sinaloa, Universidad de Sonora y Universidad del Valle de México de Hermosillo, Sonora. Con estatus de prórroga se

encuentra los programas educativos de la Universidad Autónoma de Chihuahua y el de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, como se muestra en la Tabla 10.

**Tabla 10**

*Programas educativos afines o iguales acreditados en la zona noroeste de la ANUIES.*

Entidad federativa	Tipo de sostenimiento	Institución	Programa educativo	Estatus
Baja California	Público	Universidad Autónoma de Baja California	Médico	Vigente
Chihuahua	Público	Universidad Autónoma de Chihuahua	Médico Cirujano y Partero	Prórroga
	Público	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Médico Cirujano	Prórroga
Sinaloa	Público	Universidad Autónoma de Sinaloa	Licenciatura en Medicina General	Vigente
Sonora	Público	Universidad de Sonora	Licenciatura en Medicina	Vigente
Sonora	Particular	Universidad del Valle de México	Licenciatura en Médico Cirujano	Vigente

Fuente: Elaboración propia con base en información del COPAES (2020).

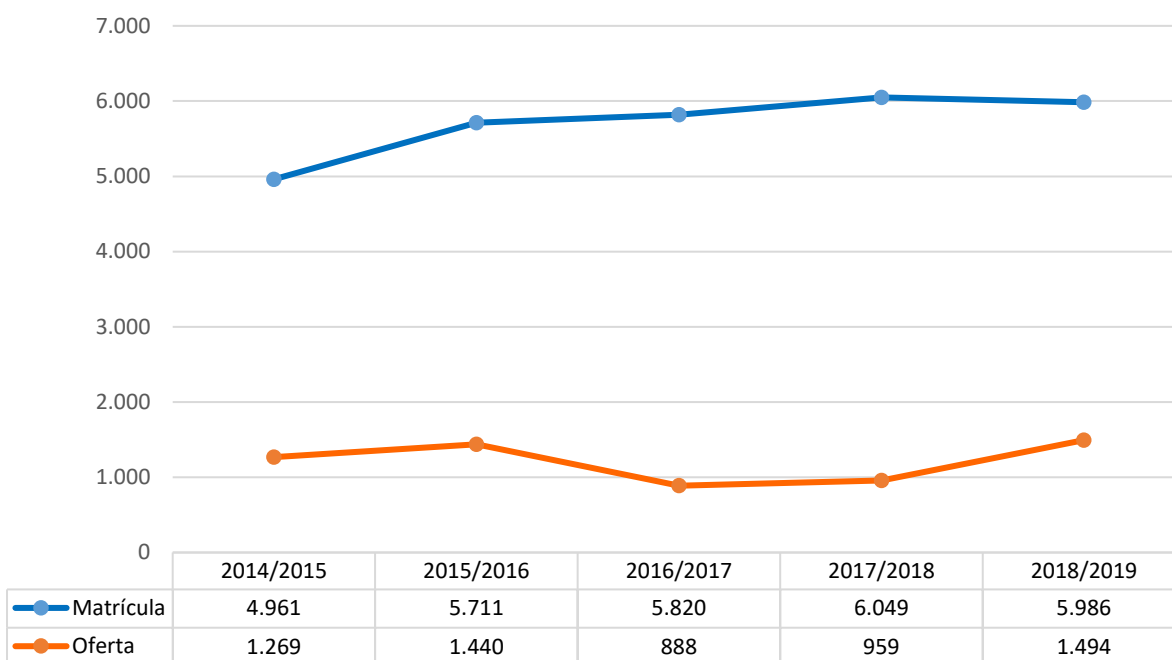
En Baja California, además del programa educativo Médico de la UABC, se ofrecen los programas de Medicina General y Médico General del Centro de Estudios Universitarios Xochicalco (CEUX), misma que es de sostenimiento particular y no se encuentran afiliadas a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2019).

En relación con la evolución de la oferta y matrícula en Baja California en programas educativos afines o iguales al de Médico, tanto en IES públicas como particulares, se presenta en la Figura 29. Durante los periodos comprendidos del 2014/2015 al 2018/2019 la oferta ha sido, en promedio, de 6,050 espacios para alumnos de nuevo ingreso, presentando una disminución del 38% del periodo 2015/2016 al 2016/2017. Por otro lado, se observa un aumento en la oferta de un 36% del periodo 2017/2018 al 2018/2019.

En lo que se refiere a la matrícula, en los mismos periodos, en promedio, ha sido de 5,704 alumnos. En cuanto a su evolución, presenta un aumento del 13% entre los periodos 2014/2015 y 2015/2016, manteniéndose ligeramente estable en los posteriores ciclos escolares.

**Figura 29**

*Evaluación de la oferta y matrícula de programas afines o iguales al programa educativo Médicos en Baja California.*



Fuente: Elaboración propia con base en información de la ANUIES (2019).

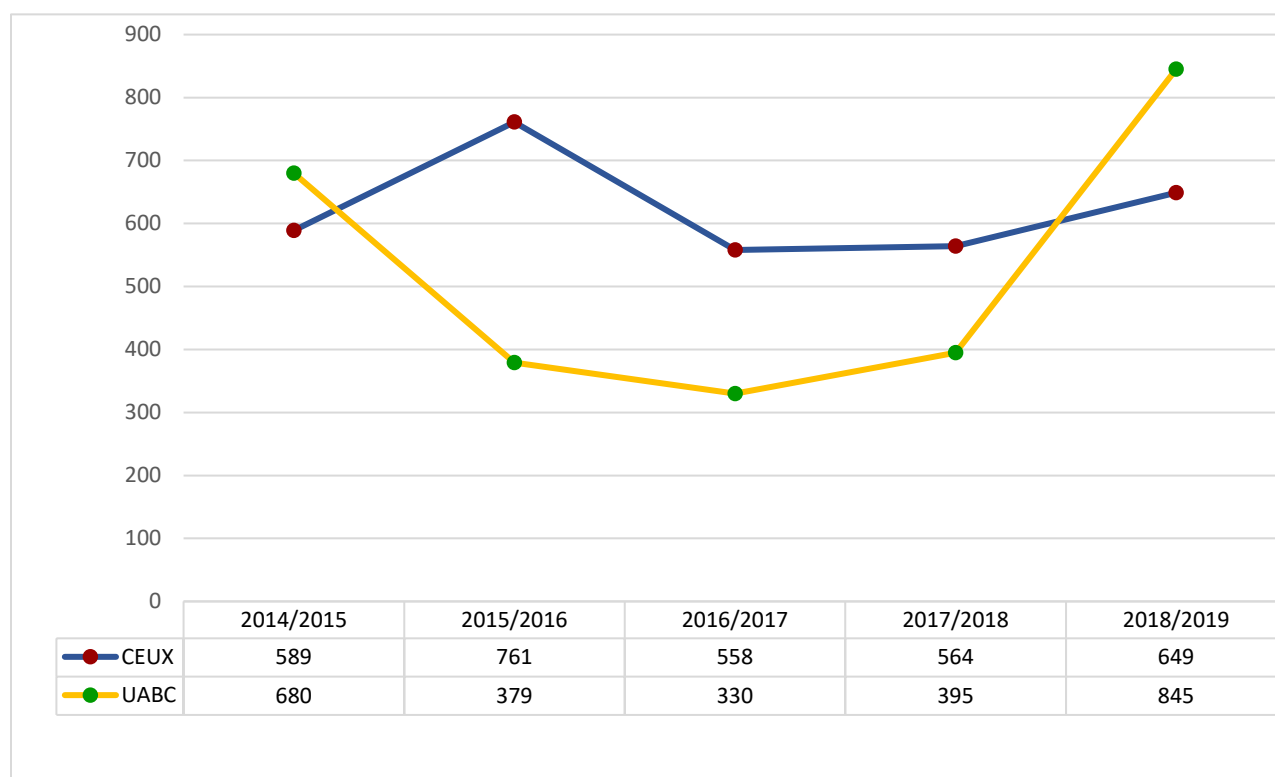
Igualmente, durante los periodos comprendidos del 2014/2015 al 2018/2019, se presenta la oferta para ingresar a programas educativos iguales o afines de las IES en Baja California (ver Figura 30). En el caso del programa educativo Médico de la UABC, en términos relativos, presenta una disminución significativa del 51.5% en su oferta del periodo 2014/2015 al 2016/2017, manteniendo una oferta, por tres periodos consecutivos, de 368 espacios en promedio; sin embargo, en 2019 la UABC realizó un incremento en los espacios para alumnos de nuevo ingreso, ofertando 22,180 lugares,

lo cual representó el 60% de la demanda total (UABC, 2019c); así, del periodo 2014/2015 al 2018/2019 hay un incremento en el programa educativo Médico del 19.5%.

Por otra parte, el CEUX presenta un aumento del 13% en su oferta del periodo 2014/2015 al 2015/2016, manteniéndose estable los dos periodos subsecuentes. También, se observa un incremento del 9.2% del 2014/2015 al 2018/2019.

**Figura 30**

Evolución de la oferta de espacios en IES en Baja California.



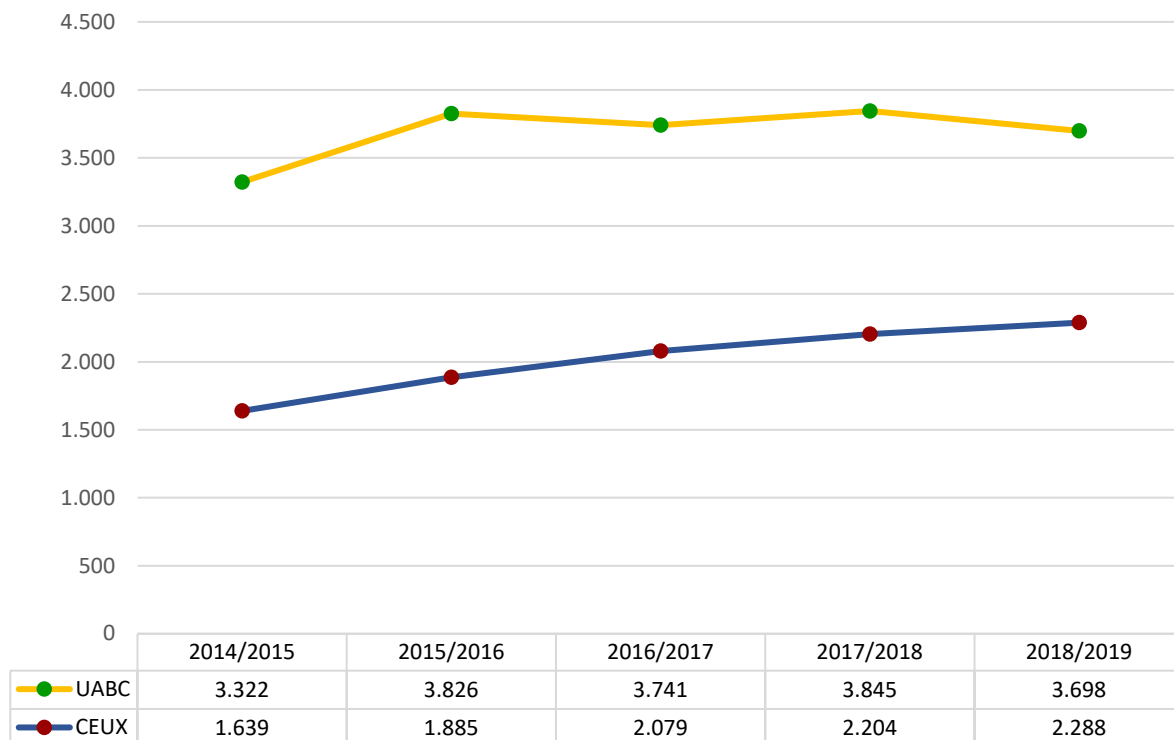
Fuente: Elaboración propia con base en información de la ANUIES (2019).

En relación con la matrícula en el programa educativo de la UABC, se ha mantenido un ligero aumento durante los últimos cinco años, siendo este aproximadamente del 10.2% entre el periodo 2014/2015 al 2018/2019, con un promedio de alumnos de 3,686 en cada periodo. Asimismo, el CEUX presenta un aumento, entre el periodo 2014/2015 al 2018/2019, del 28.4% y, en promedio, mantiene una matrícula de 2,019 alumnos por año (ver Figura 31).

Es importante mencionar que tanto el programa educativo de la UABC como el del CEUX cuentan con el reconocimiento de programa de calidad al encontrarse acreditados por el COMAEM, organismo reconocido por COPAES.

**Figura 31**

*Evolución de la Matrícula por IES en Baja California.*

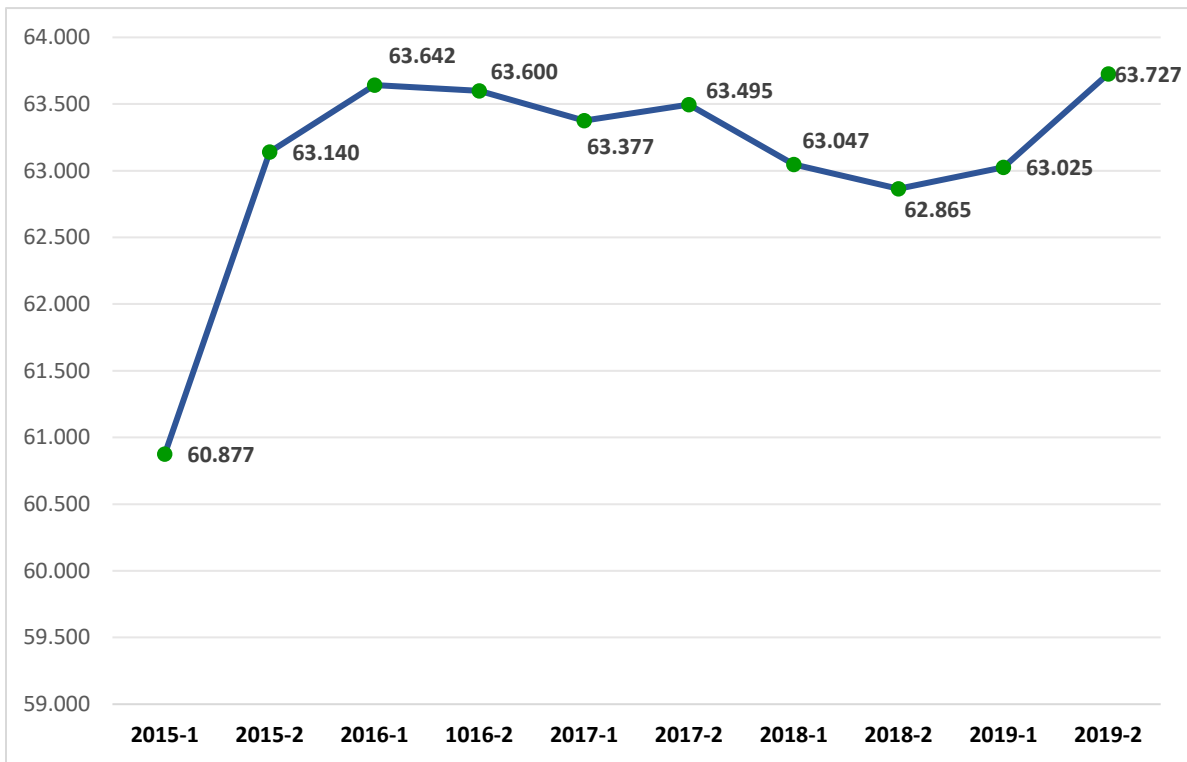


Fuente: Elaboración propia con base en información de la ANUIES (2019).

La matrícula de la Universidad Autónoma de Baja California en el periodo escolar 2019-2 es de 63,727 alumnos de licenciatura, de los cuales 10,537 son alumnos de nuevo ingreso. La población estudiantil general de los periodos 2015-1 al 2019-2 se puede apreciar en la Figura 32. Por campus, realizan sus estudios de licenciatura en Mexicali el 36.1% (23,006), en Tijuana 34.4% (21,923), en Ensenada 17% (10,859), en Valle de las Palmas 8.7% (5,565), en Tecate 1.9% (1,212), San Quintín 1% (623) y con menos del 1% (530) Rosarito. En términos relativos, la matrícula de licenciatura creció, en relación con el periodo escolar 2015-1, 4.5 %.

**Figura 32**

*Registro de población general de la UABC por ciclo escolar.*



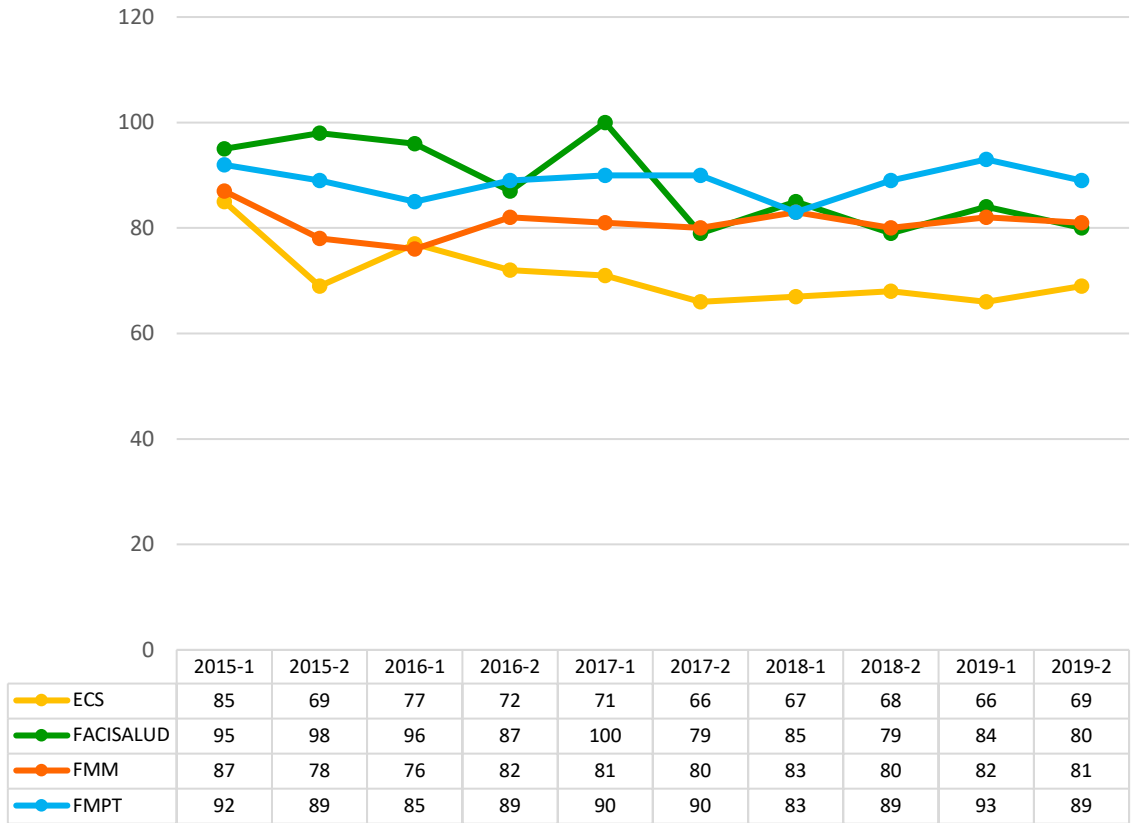
Fuente: Elaboración propia con base en información de la UABC (2019c).

El programa educativo Médico en la UABC se imparte en la Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada, y en las facultades de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas, de Medicina, Mexicali y de Medicina y Psicología, Tijuana.

Con base en el registro de estadística poblacional de la CGSEGE, no ha habido un rango considerable de variación en la cantidad de alumnos de nuevo ingreso, al programa educativo Médico, de 2015 a 2019, registrando, en promedio, 89 ingresos para Tijuana, 88 para Valle de las Palmas, 81 para Mexicali y, para Ensenada, 71 alumnos de nuevo ingreso. Como promedio general en los cuatro programas educativos ingresaron 329 alumnos en el mismo periodo de tiempo (ver Figura 33).

**Figura 33**

*Variación del registro de alumnos de nuevo ingreso en la UABC.*

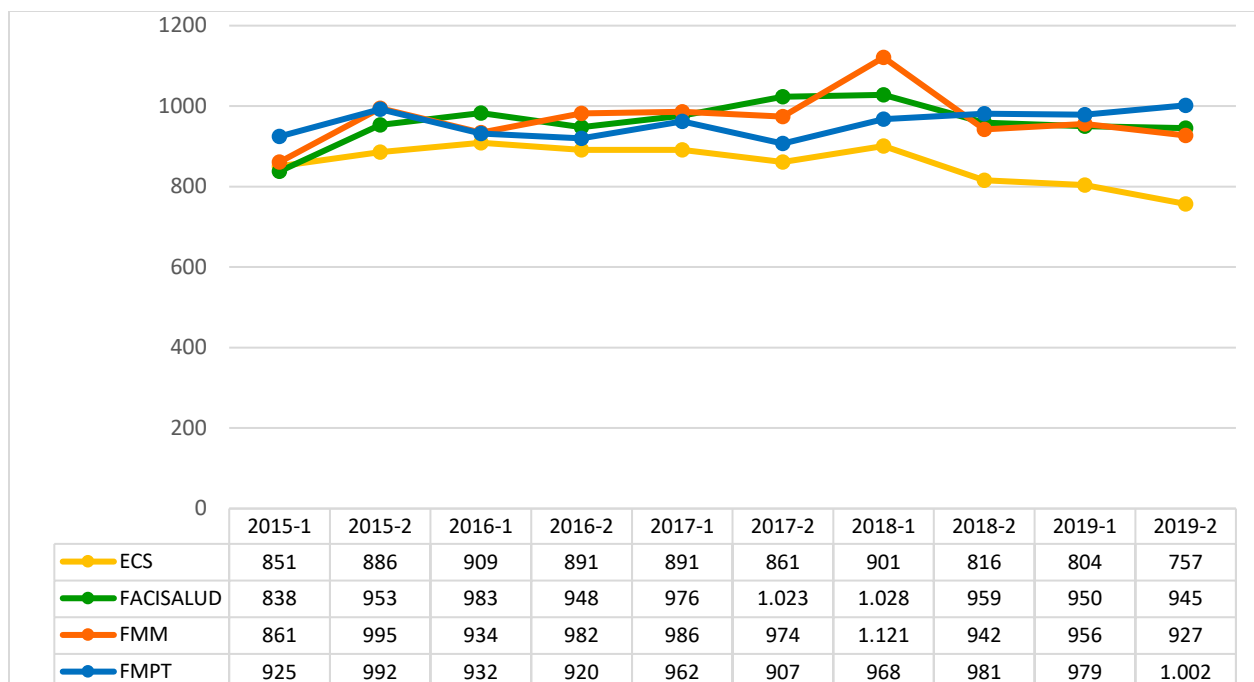


Fuente: Elaboración propia con base en información de la CGSEGE-UABC (2019c).

En relación con la matrícula registrada, la FMM ha contado con un promedio de 968 alumnos inscritos para el mismo periodo de tiempo, la FACISALUD con 960, FMPT con 957 y la ECS con 857. En conjunto, los cuatro programas registran 3,742 alumnos, en promedio, por periodo escolar (ver Figura 34).

**Figura 34**

*Variación del total de alumnos inscritos en el programa educativo de la UABC.*



Fuente: Elaboración propia con base en información de la CGSEGE-UABC (2019c).

En la Tabla 11, se indica el porcentaje de espacios que oferta cada una de las unidades académicas, en relación con la demanda al programa educativo Médico. Durante los procesos de selección mencionados, presentaron el examen de selección 20,062 aspirantes y fueron seleccionados 3,356 lo que representa el 16.7% del total de la demanda.

En la ECS, durante los últimos cinco años, la demanda incrementó 31%, mientras que la oferta se ha mantenido en 145 aspirantes, en promedio, por año, por lo que de los 3,832 que presentaron el examen de selección, fueron aceptados 726 que representa el 18.9% del total de la demanda.

De la misma manera, en la FACISALUD, la demanda se ha incrementado en un 20.8% y la oferta de espacios es, en promedio, de 180 por año. Durante los últimos cinco años, se ha aceptado al 22.5% (900) de los aspirantes que presentaron el examen de selección (4,007),

En la FMM, durante los últimos cinco años, la demanda incrementó 33.1%, en tanto que la oferta se ha mantenido en 166 aspirantes por año, por lo que de los 5,729 que



presentaron el examen de selección, fueron aceptados 831 que representa el 14.5% del total de la demanda.

En la FMPT, durante el mismo periodo, la demanda aumentó en un 37.8%, mientras que la oferta se ha mantenido en 180 espacios, en promedio, por año. De los 6,494 aspirantes que presentaron el examen de selección, fueron aceptados el 13.8% (899).

**Tabla 11**

*Oferta y demanda del programa educativo Médico por unidad académica.*

	ECS			FACISALUD			FMM			FMPT		
	Demanda	Oferta Seleccionados		Demanda	Oferta Seleccionados		Demanda	Oferta Seleccionados		Demanda	Oferta Seleccionados	
2014-2015	580	164	28.3%	646	192	29.7%	878	178	20.3%	990	180	18.2%
2015-2016	677	132	19.5%	712	195	27.4%	1,032	162	15.7%	1,096	178	16.2%
2016-2017	869	145	16.7%	951	181	19.0%	1,201	157	13.1%	1,310	183	14.0%
2017-2018	866	140	16.2%	882	168	19.0%	1,305	166	12.7%	1,505	175	11.6%
2018-2019	840	145	17.3%	816	164	20.1%	1,313	168	12.8%	1,593	183	11.5%
<b>Total</b>	<b>3,832</b>	<b>726</b>	<b>18.9%</b>	<b>4,007</b>	<b>900</b>	<b>22.5%</b>	<b>5,729</b>	<b>831</b>	<b>14.5%</b>	<b>6,494</b>	<b>899</b>	<b>13.8%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de la CGSEGE-UABC.

Con base en el análisis documental sobre la oferta y demanda de programas educativos afines o iguales al de Médico de la UABC, se concluye que, durante el periodo 2018/2019, en IES afiliadas a la ANUIES, este se encuentra entre los primeros diez que ofertan más espacios para aspirantes a ingresar al área de Medicina General y, en la región noroeste, el segundo lugar, solo después del programa educativo de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

De la misma manera, en relación con la matrícula, se encuentra entre los primeros diez programas educativos con mayor número de matrícula en el ámbito nacional y, en el regional, el segundo lugar después del programa educativo de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

En el estado, tanto la oferta como la demanda de programas educativos en el área de Medicina, en general, se ha mantenido estable durante los últimos cinco años, presentando en ocasiones ligeras disminuciones, pero también aumentos. Es importante señalar que el programa educativo de la UABC, en la actualidad, oferta la mayor cantidad de espacios, así como de matrícula.

En resumen, el programa educativo Médico que oferta la UABC es una opción viable para los aspirantes en el área de la Medicina General, tanto en la región como en el estado, por la capacidad con la que cuenta para albergar a una mayor cantidad de alumnos y por su reconocida calidad al encontrarse acreditada por el COMAEM.

Por lo anterior, debido a la demanda de espacios para ingresar al programa educativo Médico, se considera pertinente continuar con la oferta del programa.

## **1.2. Estudio de Referentes**

El estudio de referentes se integra por tres tipos de análisis, los cuales están enfocados a fundamentar la modificación o actualización del programa educativo a través de evaluar la profesión y su prospectiva, de realizar una comparación de programas educativos y de revisar diversos organismos nacionales e internacionales que permitan enriquecer el programa educativo Médico.

### **1.2.1. Análisis de la Profesión y su Prospectiva**

#### **Objetivo.**

Analizar la profesión, su evolución y sus campos de acción a nivel nacional e internacional con el fin de fundamentar la modificación o actualización del programa educativo Médico 2010-1.

#### **Método.**

El análisis de la profesión y de su prospectiva se llevó a cabo a través de una investigación documental. Se consultaron diversas fuentes de información, documentos y reportes institucionales, nacionales e internacionales como la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM), Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), Organización Mundial del Comercio (OMC) y Fundación de Educación Médica (FEM). Asimismo, se analizaron artículos publicados por especialistas en revistas del área médica. Entre los criterios de selección de estas fuentes de información, se consideró la relevancia sobre el tema de estudios, la autenticidad de quienes los editan y su accesibilidad.

Con lo anterior, se generó un panorama de la situación actual y futura del programa educativo Médico, permitiendo describir el entorno de la profesión y sus prácticas; de igual modo, se realizó el análisis de las profesiones con las que el Médico comparte su profesión y la evolución de esta en el contexto regional, nacional e internacional. Esto se elaboró conforme al procedimiento establecido en la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura* (UABC, 2018b).

#### **Resultados.**

La educación médica en México se remonta a los tiempos de la Colonia, donde los médicos se formaban en la Real y Pontificia Universidad con los conocimientos de la época y las habilidades que la Colonia requería. Con la Independencia, la Escuela de Medicina se transformó, el 23 de octubre de 1833, modernizando su enseñanza, en el Establecimiento de Ciencias Médicas, razón por la cual hasta el día de hoy esa fecha se celebra como el Día de Médico (Graue, 2011). En los primeros años del siglo XX (1905) abre sus puertas el Hospital General de México (Navarro, 2012), el cual fue creado como hospital-escuela, además, en 1910, se crea la Universidad Nacional a la cual se incorpora la enseñanza médica como Escuela Nacional de Medicina. Así, como complemento a la formación educativa y por necesidades del servicio de atención a la salud se incorpora el internado médico. Posteriormente, debido a las demandas de atención médica al interior de la República, se crean nuevas escuelas de Medicina. Fue en 1935, cuando por la falta de médicos, principalmente en las zonas rurales, se establece el servicio social en medicina, al cual se integraron después otras profesiones (Graue, 2011).

Por causa de la demanda de educación superior fue que, en la década de 1970, surgen nuevas escuelas de medicina tanto públicas como privadas (Graue, 2011), entre ellas la Facultad de Medicina Mexicali (1971) y la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana, misma que inicia como extensión de la Facultad de Mexicali en 1973 y se independiza un año después (UABC, 2020a, 2020b).

En un estudio de Rivero y Martínez (2011), sobre la medicina actual, comentan que el devenir histórico de la medicina y el conocimiento del camino que ha debido recorrer la práctica clínica y quirúrgica debe ser parte integral que guían el ejercicio de la medicina. Asimismo, sugieren que en la medicina actual deben de reconocerse importantes avances: se ha logrado erradicar algunas enfermedades, establecer el tratamiento de otras que antes eran incurables, mantener la salud y controlar enfermedades crónicas, además de mejorar la calidad de vida de muchas personas. Por otro lado, se han realizado estudios para conocer a profundidad las causas de algunas enfermedades y establecer medidas para prevenirlas. Hoy en día, los médicos cuentan con mejores recursos tecnológicos para el diagnóstico y tratamiento que los que se tenían hace cinco décadas. Estos avances han permitido el aumento en el promedio

de vida, el cual en México hace más de un siglo estaba en alrededor de los 40 años de vida (Rivero y Martínez, 2011), mientras que hoy la esperanza de vida se encuentra alrededor de los 75.4 años; asimismo, la tasa de morbilidad infantil ha disminuido a 12.3 defunciones de menores de un año por cada mil nacidos vivos (INEGI, 2020g). Estos y otros resultados se deben principalmente a los estudios realizados sobre la historia natural de las enfermedades, así como al avance científicos en ciencias básicas como bioquímica, biología molecular, farmacología y genética, entre otros factores (Rivero y Martínez, 2011).

Sin duda, durante los últimos cien años la medicina ha evolucionado, principalmente por el aumento en el conocimiento, hasta el grado de convertirse en una profesión universal o internacional (Myat, 2018). Entre otros avances científicos se pueden mencionar los “procedimientos anestésicos, quirúrgicos, uso de antibióticos, sedantes, antidepresivos, vacunas, hormonas”, así como estudios de imagen (Sotelo, 2020, p. 263). Como avances tecnológicos encontramos la cirugía robótica, la terapia genética, la biopsia líquida y la secuencia de genoma. Por otra parte, se encuentra la herramienta de *Big Data* de la salud que permite el análisis de datos a gran escala, además, los sistemas sanitarios han podido multiplicar sus conocimientos en los niveles clínico, social, administrativo, asistencial y hospitalario. En consecuencia, ha logrado hacerlos más eficientes y eficaces y, sin duda, ha traído beneficios para la investigación clínica, logrando acceder y estructurar resultados más precisos y personalizados con millones de variables (Martínez, 2015). Asimismo, se menciona la inteligencia artificial y la telemedicina lo que genera una mayor conciencia de la población sobre el estado de su salud, de la prevención de enfermedades y una mayor demanda de soluciones más efectivos y en tiempo real (Galenia, 2020).

La salud pública es una prioridad a nivel mundial. Es el derecho que tiene todo ser humano de disfrutar tanto de salud física como mental, así como a tener acceso a medicamento, por lo tanto, “los avances en materia de salud pública de un país afectan a la comunidad internacional en su conjunto” (OMS et al. 2013, p. 9).

Para la OMS (2019) la atención primaria es un enfoque para la salud y el bienestar de las personas, las familias y las comunidades, misma que aborda tanto la salud como

el bienestar físico, mental y social de una forma global e interrelacionada. Además, de velar por que las personas reciban un tratamiento integral, desde la promoción y la prevención hasta el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos de una forma lo más ajustada posible a su entorno cotidiano. En este sentido, la OMS establece la definición de atención primaria de salud con los siguientes tres componentes:

- 1) Tratar los problemas de salud de las personas mediante una asistencia integral de promoción, protección, prevención, cura, rehabilitación y cuidados paliativos en el curso de la vida, priorizando estratégicamente los servicios de salud cruciales del sistema destinados a las personas y las familias a través de la asistencia primaria, así como a la población, mediante funciones de salud pública como elementos centrales de servicios integrados de salud.
- 2) Abordar sistemáticamente los determinantes más amplios de la salud (entre ellos las características y comportamientos sociales, económicos y ambientales, así como los de las personas) a través de políticas y medidas públicas basadas en pruebas científicas en todos los sectores.
- 3) Fomentar la autonomía de las personas, las familias y las comunidades para optimizar su salud, como promotores de las políticas que fomentan y protegen la salud y el bienestar, como copartícipes en los servicios de salud y sociales, y como cuidadores de sí mismos y de otras personas (OMS, 2019).

Coincidiendo con lo anterior, como se enuncia en el campo profesional, el programa educativo Médico de la UABC busca formar profesionales que participen en la atención médica integral de la salud individual, familiar y comunitaria, particularmente en el primer nivel de atención enfocado a la promoción de la salud, a la prevención y al tratamiento ambulatorio de las enfermedades más comunes.

La Fundación de Educación Médica (FEM, 2009), refiriéndose al Médico general (al que realiza actividad clínica, ve pacientes y establece con ellos la relación Médico-pacientes), ha identificado diez escenarios en los que se desarrolla la práctica profesional del Médico actual:

1. El Médico en el paradigma fisiopatológico osleriano<sup>2</sup>. Es el que posee conocimiento científico-médico más avanzado, trata a sus pacientes de acuerdo con los avances técnicos y farmacológicos actuales.
2. El Médico y la medicina basada en la evidencia. Se fundamenta en el método científico por lo que recaba todos los signos y síntomas del paciente para encontrar los aspectos normativos que los regulan para poder dar un diagnóstico. Se basa en un marco de racionalidad científica olvidando la relación Médico-paciente. Aun cuando se reconocen las contribuciones de la medicina basada en evidencias, se señala que se deben considerar las características individuales de los pacientes ante la aplicación de guías o protocolos, el Médico debe saber cuándo no aplicarlos ante un caso concreto.
3. El Médico y la medicina basada en la tecnología. Los avances tecnológicos ponen al Médico frente a nuevos escenarios por lo que se enfrenta a nuevas formas de diagnóstico y terapéuticas, así como de nuevas formas de relacionarse tanto con el paciente como con las enfermedades y la medicina. Sin embargo, el profesional Médico no debe olvidar que la tecnología es solo un medio no un fin.
4. El Médico y las creencias. Se basa en propuestas preventivas, de promoción de la salud y de educación sanitaria tratando de modificar las conductas individuales. Aun cuando se considera que las propuestas son razonables, también se señala que es absurdo pensar en evitar las enfermedades y la muerte. No se puede tener una salud perfecta y obligada para toda la población.
5. El Médico en la sociedad del bienestar. La salud de la población se convierte en responsabilidad del estado. El Médico se convierte en un técnico superior al servicio de las instituciones de salud públicas, que se complementan con las privadas.
6. Roles complementarios del Médico: gestor de casos y cuidador. Al ampliarse la esperanza de vida de la población, también se amplían los trastornos crónicos,

---

<sup>2</sup> Conocimiento Médico que además de las características clínicas de las enfermedades comprende su epidemiología y relaciones con la salud pública, integra los avances de la medicina experimental, la microbiología, la bioquímica y otras ciencias básicas (Serra, 2015).

que en su mayoría son de carácter multifactorial, no curables. Esta situación se convierte en un reto para el Médico actual el cual tiene que actuar de manera eficaz y acompañar al paciente en las condiciones crónicas incurables durante muchos años en la última etapa de su vida.

7. El Médico y la modificación de los límites salud/enfermedad. Se están redefiniendo los límites de la salud/enfermedad, considerando a patologías condiciones hasta ahora pensadas tradicionalmente como fisiológicas.
8. El Médico ante nuevas exigencias. El Médico se enfrenta a procesos de industrialización de la salud, donde de manera consciente o interesada colabora.
9. El Médico ante el cambio de las condiciones laborales. En su mayoría los médicos son asalariados de instituciones públicas o privadas los cuales buscan un puesto de funcionario para asegurar una estabilidad laboral. Con frecuencia en estas instituciones el Médico encuentra dificultades para organizar su trabajo y definir los límites de su actuación profesional, por lo que su práctica la realiza con procedimientos estandarizados y bajo una programación centralizada.
10. El profesionalismo médico cuestionado. Por factores tanto internos como eternos a la profesión existen médicos alejados del compromiso ético y de la vocación de servicio, además de no mantenerse actualizados en sus competencias. Existen algunos médicos que se sienten más cómodos ubicados en la *cultura de la queja* que aceptando sus limitaciones (FEM, 2009).

Por otro lado, también es importante señalar los perfiles de las ciencias de la salud con los que el Médico comparte su profesión:

- Cirujano Dentista. Diseñar e implementar estrategias de prevención primaria en el campo estomatológico considerando la problemática de salud pública; diagnostica las alteraciones estomatológicas para la correcta integración e implementación del plan de tratamiento; aplicar la normatividad nacional e internacional vigente sobre el manejo y disposición de los residuos biológicos; diseña y promueve estrategias para brindar tratamiento estomatológico acorde a las necesidades de los diferentes grupos de edad, así como para identificar los



signos y síntomas asociados a las diferentes urgencias medicoestomatológicas, mediante la aplicación de las maniobras pertinentes para el soporte básico de vida (UABC, 2019d).

- Licenciado en Enfermería. Aplica el proceso enfermero en el cuidado holístico del individuo, fundamentado en los conocimientos teórico prácticos de las ciencias de la salud para contribuir de manera directa a conservar y recuperar la salud del individuo, familia y comunidad (UABC, 2019e).
- Licenciado en Nutrición. Aplica sus conocimientos científicos, así como su capacidad crítica, innovadora, creativa y reflexiva, sobre el proceso alimentario nutricional, con la finalidad de dar respuesta a las necesidades y demandas de su entorno, desarrollando metodologías y técnicas para realizar la evaluación del proceso alimentario nutricional en el individuo, la familia y la comunidad (UABC, 2019f).
- Licenciado en Psicología. Estudia el comportamiento humano profundizando en el análisis y evaluación de las relaciones interpersonales, mediante la aplicación de instrumentos de psicodiagnóstico y el manejo de metodologías de investigación adecuadas para el diseño de estrategias de intervención, que contribuyan al bienestar de individuos y grupos sociales, así como al desarrollo de propuestas de cambio (UABC, 2019g).
- Químico Farmacobiólogo. Es el profesional de salud que reúne los conocimientos, habilidades y actitudes para servir a la sociedad responsablemente en los servicios que permitan prevenir y diagnosticar enfermedades, mantener y recuperar la salud, así como en el diseño, evaluación, distribución, selección, información y regulación de los medicamentos, actúa interdisciplinariamente con el equipo de salud y de gestión ambiental con apego a la normatividad vigente y compromiso social, para contribuir en el equilibrio de la triada ecológica, medio ambiente, huésped y agente (UABC, 2019h).

En la actualidad, la vida en general y las profesiones se han visto afectadas de manera significativa por la enfermedad llamada COVID-19, altamente contagiosa y potencialmente mortal, que, al convertirse en una pandemia, representa una emergencia

sanitaria y una crisis de salud pública mundial. Esta pandemia ha ocasionado un gran impacto en las profesiones del área de la salud tanto en instituciones de salud como educativas, sean públicas o privadas, mismas que tendrán que adecuarse a los nuevos requerimientos de bioseguridad y políticas para la prevención y control de la enfermedad, invirtiendo en insumos, equipamientos e infraestructura, para la implementación de protocolos de resguardo para los profesionales y pacientes (Sigua-Rodríguez et al. 2020).

Por lo anterior, es necesario que el Médico esté preparado y actualizado con conocimientos teóricos y prácticos para atender a los pacientes y con habilidades para trabajar en forma coordinada como un equipo multidisciplinario (Sierra-Fernández et al. 2021), así como para la prevención de la transmisión de infecciones entre pacientes o entre pacientes y trabajadores de la salud (Guanche et al. 2020).

Para los desafíos de hoy y del futuro de México, considerándola como la prospectiva del perfil de los profesionales de área de la salud, Santos (2014) manifiesta que los profesionales de esta área deben ser competentes para brindar atención a la población de modo integral, la prevención y la rehabilitación, con capacidad para la resolución de problemas y la actualización permanente; habilidad de comunicación, relaciones interpersonales y trabajo en equipo con sensibilidad social, valores, respeto al ambiente y a la multiculturalidad, capaces de atender las necesidades y demandas de la sociedad. Además, se deben de considerar temas fundamentales como la epidemiología, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad de casos de COVID-19; así como la prevención de la transmisión de infecciones tanto en la comunidad como en las instituciones de salud (Guanche et al. 2020).

El Médico, para impulsar la renovación de su práctica profesional, debe estar en constante actualización (mejora continua), porque el cambio acelerado en los requerimientos del área de la salud y el conocimiento científico y desarrollo tecnológico demandan profesionales de la salud que impulsen la innovación y el cambio positivo en esta área (AMFEM, 2016a).

En un estudio de prospectiva realizado por María Prats, Florencia Braga y Daniel Flichtentrei, sobre las características que podría tener la medicina en el 2020, los resultados arrojan una posibilidad por:

- Tratamientos efectivos o inmunización estaría resultado el problema del SIDA.
- La utilización de la genética como guía en la práctica médica en el área de diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.
- Nuevas enfermedades infecciosas como consecuencia de la resistencia microbiana a los agentes antibióticos, así como a nuevos microorganismos.
- El incremento de enfermedades provocadas por la contaminación ambiental.
- El creciente deterioro de la relación médico-paciente provocada por el empleo generalizado de la tecnología, el acortamiento del tiempo de consulta establecido por las instituciones de salud, la *medicina defensiva*<sup>3</sup>, entre otros.
- El incremento de las patologías psiquiátricas, así como nuevos cuadros clínicos. Se menciona el incremento de las adicciones (sustancias ilegales, fármacos y alcohol) (Prats et al. 2008).

Asimismo, la Fundación Educación Médica, derivado de las características del Médico actual, ha diseñado un perfil genérico de Médico del futuro:

1. Un médico que trate enfermos, no enfermedades.
2. Un médico con actitud crítica.
3. Un médico comunicador y empático.
4. Un médico responsable individual y socialmente.
5. Un médico que tome buenas decisiones para el paciente y para el sistema.
6. Un médico líder del equipo asistencial.
7. Un médico competente, efectivo y seguro.

---

<sup>3</sup> "El empleo de procedimientos diagnóstico-terapéuticos con el propósito explícito de evitar demandas por mala práctica" (Dávila, 2018, p. 54).

8. Un médico honrado y confiable.
9. Un médico comprometido con el paciente y con la organización.
10. Un médico que vive los valores del profesionalismo (FEM, 2009, p. 20).

Por lo anterior, se concluye que el programa educativo Médico de la UABC, es congruente con la profesión en los ámbitos biomédico, clínico y socio-médico que son actualmente unas de las principales áreas de la profesión en el contexto local, nacional e internacional. Sin embargo, se requiere la formación de médicos cada vez más cercanos a los problemas de salud de los individuos, las familias y las comunidades; dispuestos a trabajar en equipo multidisciplinarios y con capacidad para adaptarse a los cambios tan vertiginosos que aplican a su profesión.

## **1.2.2. Análisis comparativo de programas educativos**

### **Objetivo**

Realizar un análisis comparativo para identificar las mejores prácticas en los programas educativos nacionales e internacionales, iguales o afines al programa educativo Médico ofertado en la UABC, de acuerdo con criterios de calidad, trascendencia y reconocimiento.

### **Método**

A través de la consulta de programas educativos, de las páginas oficiales de diversas instituciones de educación superior, se realizó un análisis comparativo que permitió identificar las prácticas, características y estrategias educativas más destacables para ser considerados en la modificación o actualización del programa educativo Médico de la UABC.

Para dicho análisis se seleccionaron cinco programas educativos de IES nacionales que, además de su afinidad con el programa educativo Médico de la UABC, estuvieran afiliadas a la ANUIES y fueran programas reconocidos por su calidad. En este caso los programas incluidos en el estudio están acreditados por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica A.C. Para los programas internacionales el criterio principal fue la acreditación. Se seleccionaron tres programas educativos de universidades de Estados Unidos, los cuales se encuentran acreditados por el Liaison Committee on Medical Education (LCME); uno de Chile, acreditado por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA-Chile) y otro de Argentina, acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

Al abordar cada uno de los programas se consideran, primeramente, sus datos generales: nombre del programa educativo, duración y distribución de los créditos, los requisitos de ingreso complementarios a los de la institución, los ejes o áreas de acentuación o formación. Para continuar con el análisis de los objetivos del programa, el perfil de ingreso y el perfil de egreso.

Por último, se elaboraron conclusiones acerca de las similitudes y diferencias entre los programas educativos de las instituciones de educación superior nacionales e internacionales.

## Resultados

Tomando como fuente de información primaria las páginas oficiales de las IES y sus respectivos departamentos (donde es posible consultar los planes y programas de estudio, así como sus requisitos de ingreso y la información general de las instituciones), se consideraron para este estudio comparativo los siguientes programas educativos:

- Programas educativos nacionales: Médico Cirujano de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) en Chihuahua, Médico Cirujano de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) en Tabasco, Médico Cirujano y Partero de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) en Nuevo León, Médico Cirujano y Partero de la Universidad de Guadalajara (UdeG) en Jalisco y Médico Cirujano de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en Ciudad de México.
- Programas educativos internacionales: Doctor en Medicina de la Harvard University en Harvard Medical School, Doctor en Medicina de Yale University en Yale School of Medicine, Doctor en Medicina de la Stanford University, Médico Cirujano de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC-Chile) y, finalmente, el programa de Médico de Universidad de Mendoza en Argentina.

En la Tabla 12, se muestra los datos de identificación de los programas educativos, nacionales e internacionales, seleccionadas para el estudio comparativo.

**Tabla 12**

*Programas educativos seleccionados para el análisis comparativo.*

PROGRAMA EDUCATIVO	IES	UBICACIÓN	ACREDITACIÓN	SITIO WEB
<b>Programas educativos nacionales</b>				
Médico Cirujano	UACJ	Ciudad Juárez, Chihuahua	COMAEM	<a href="http://www.uacj.mx/oferta/ICB_LMC.html">http://www.uacj.mx/oferta/ICB_LMC.html</a>

Médico Cirujano	UJAT	Villahermosa, Tabasco.	COMAEM	<a href="http://www.ujat.mx/285">http://www.ujat.mx/285</a>
Médico Cirujano y Partero	UdeG	Guadalajara, Jalisco	COMAEM y GRANA	<a href="http://pregrado.udg.mx/Centros/Tem%C3%A1ticos/CUCS/medico-cirujano-y-partero">http://pregrado.udg.mx/Centros/Tem%C3%A1ticos/CUCS/medico-cirujano-y-partero</a>
Médico Cirujano y Partero	UANL	Monterrey, Nuevo León	COMAEM y ASIIN	<a href="https://www.uanl.mx/oferta/medico-cirujano-y-partero/">https://www.uanl.mx/oferta/medico-cirujano-y-partero/</a>
Médico Cirujano	UNAM	Ciudad de México	COMAEM	<a href="http://oferta.unam.mx/medico-cirujano.html">http://oferta.unam.mx/medico-cirujano.html</a>
<b>Programas educativos internacionales</b>				
Doctor en Medicina	Universidad de Harvard (Harvard)	Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos	LCME	<a href="https://meded.hms.harvard.edu/md-program">https://meded.hms.harvard.edu/md-program</a>
Doctor en Medicina	Universidad de Yale (Yale)	New Haven, Connecticut, Estados Unidos	LCME	<a href="https://medicine.yale.edu/education/">https://medicine.yale.edu/education/</a>
Doctor en Medicina	Universidad de Stanford (Stanford)	Stanford, California, Estados Unidos	LCME	<a href="http://med.stanford.edu/md.html">http://med.stanford.edu/md.html</a>
Médico Cirujano	PUC-Chile	Santiago, Chile	CNA-Chile	<a href="https://medicina.uc.cl/pregrado/">https://medicina.uc.cl/pregrado/</a>
Médico	Universidad de Mendoza (UM)	Provincia de Mendoza, Argentina	CONEAU	<a href="http://www.um.edu.ar/es/facultad-de-ciencias-m%C3%A9dicas/medicina.html">http://www.um.edu.ar/es/facultad-de-ciencias-m%C3%A9dicas/medicina.html</a>

Fuente: Elaboración propia con base en información de las páginas web oficiales de las instituciones educativas.

El programa educativo Médico de la UABC (ver Tabla 13) consta de un total de 595 créditos (CR) (552 obligatorios y 43 optativos) divididos en 12 periodos semestrales y 76 unidades de aprendizaje (67 obligatorias y nueve optativas). El plan de estudios consta de tres áreas de conocimiento: Biomédica con 181 CR (33% del total de créditos obligatorios), Clínica con 327 CR (59% del total de créditos obligatorios) y Socio-médica con 44 CR (8% del total de créditos obligatorios). Asimismo, cuenta con tres etapas de formación: básica, cuyos dos primeros periodos escolares conforman el tronco común del área de Ciencias de la Salud que comparte con los programas de Cirujano Dentista y Enfermera(o) de la UABC, está integrada por un total de 34 unidades de aprendizaje (UA); disciplinaria con 36 UA y, finalmente, la etapa terminal con un total de seis UA que corresponde al internado (UABC, 2009). A continuación, se hace una descripción de cada una de las etapas de formación:

- **Básica:** con un total de 230 créditos obligatorios y 21 optativos, en esta etapa se busca diferenciar entre el estado de salud y enfermedad del individuo mediante la integración y el análisis de los fundamentos morfofuncionales de las manifestaciones clínicas y de los resultados de laboratorio, como base para la búsqueda de soluciones a problemas biológicos, psicológicos, sociales y ambientales, con compromiso y responsabilidad.
- **Disciplinaria:** con 238 créditos obligatorios y 22 optativos, se integran los conocimientos y habilidades básicas a través del abordaje clínico del paciente, para preservar, promover la salud y diagnosticar los procesos patológicos que afectan al individuo y a la comunidad, para decidir los planes de manejo más convenientes, con calidad y calidez.
- **Terminal (Internado):** con 84 créditos obligatorios, se habrá de preservar, promover la salud y diagnosticar los procesos patológicos que afectan al individuo y a la comunidad, mediante el abordaje clínico integral, para aplicar las medidas preventivas, terapéuticas y de rehabilitación con responsabilidad, honestidad y respeto.

**Tabla 13**

*Datos generales del programa educativo Médico de la UABC.*

DATOS GENERALES						
Programa educativo	IES	Duración	CR	UA	Requisitos de ingreso	Ejes o áreas de conocimiento
Médico	UABC	12 periodos semestrales	595	67 Obligatorias 9 Optativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen conocimiento</li> <li>▪ Examen Psicométrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biomédica</li> <li>▪ Clínica</li> <li>▪ Socio-médica</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en información de UABC (2009).

Además de los requisitos de ingreso se enlistan, en la Tabla 14, los conocimientos, habilidades y actitudes deseables en el aspirante a ingresar al programa educativo:

**Tabla 14**

*Perfil de ingreso del programa educativo Médico de la UABC.*



Conocimientos básicos de:	Habilidades para:	Actitudes positivas para:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biología.</li> <li>• Química.</li> <li>• Física.</li> <li>• Matemáticas.</li> <li>• Cultura general.</li> <li>• Inglés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión de la lectura.</li> <li>• La búsqueda y el análisis de información.</li> <li>• Una buena comunicación.</li> <li>• La organización del estudio y su tiempo libre.</li> <li>• Interpretar conceptos y juicios e inferir conclusiones.</li> <li>• La interpretación y expresión gráfica de variables.</li> <li>• El manejo de la tecnología de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cuidado de su salud física y mental.</li> <li>• El servicio a sus semejantes.</li> <li>• El desarrollo de nuevos conocimientos.</li> <li>• El trabajo en grupo.</li> <li>• La preservación del ambiente y su medio sociocultural.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en información de UABC (2009).

A continuación, se presenta el perfil de egreso del programa educativo Médico de la UABC (2009):

- Aplicar los elementos básicos estructurales y funcionales del ser humano y su entorno a través de estructuras metodológicas y científicas para transitar a las disciplinas de las ciencias de la salud, con humanismo y sentido ético.
- Resolver problemas de salud más frecuentes en la población, para prevenir, restituir y conservar la salud del individuo mediante la aplicación del método clínico, apegándose al cumplimiento de la legislación y normatividad en salud con responsabilidad y empatía.
- Evaluar en los pacientes los factores de riesgo de las enfermedades prioritarias para prevenir y, en su caso, detectar y tratar oportunamente, mediante la aplicación del método clínico y con apego a los programas prioritarios de salud, considerando los recursos disponibles y avances tecnológicos del ámbito, con responsabilidad y respeto.
- Favorecer un ambiente adecuado mediante la aplicación de políticas y estrategias para establecer una buena relación médico paciente, familia y personal de salud con empatía y respeto.

- Resolver las urgencias médicas a través del manejo estandarizado de técnicas y procedimientos validados con habilidad y destreza para preservar la vida, órganos y funciones, con responsabilidad.

Tomando como punto de partida lo descrito respecto al programa educativo Médico de la UABC, continuamos con lo correspondiente a los datos generales de los programas educativos iguales o afines en el ámbito nacionales (ver Tabla 15).

La Licenciatura de Médico Cirujano de la UACJ (2014) cuenta con acreditación, con estatus de prórroga, por parte del COMAEM, tiene una duración de diez periodos semestrales, en los que ubican 64 unidades de aprendizaje obligatorias que son equivalentes a 629 créditos obligatorios y 24 optativos. Las unidades de aprendizaje obligatorias se ubican en tres niveles: principiante, integrado por 24 (38%) UA, intermedio con 20 (31%) UA y, en el nivel avanzado con 20 (31%) UA. Posteriormente, se realizan un año de internado rotatorio de pregrado, por lo que, en total, la duración de la carrera es de 12 periodos semestrales. El programa educativo está dividido en cinco ejes:

- Formación general.
- Formación básica.
- Formación básica especializada.
- Formación especializada.
- Autodesarrollo (UACJ, 2014).

El plan de estudios de la Licenciatura de Médico Cirujano que oferta la UJAT (2010), se encuentra acreditado por el COMAEM, tiene una duración de 12 periodos semestrales en el que habrán de acreditarse un total de 62 unidades de aprendizaje equivalentes a 415 créditos (403 obligatorios y 12 optativos) distribuidos en las cuatro áreas de formación que a continuación se describen:

- Formación general, integrada por 16 unidades de aprendizaje (25.8%) y 85 (20%) créditos obligatorios.
- Formación integral profesional, conformada por 11 asignaturas (17.8%) y 70 (18%) créditos en total (58 obligatorios y 12 optativos).

- Formación sustantiva profesional, que involucra 34 unidades de aprendizaje (54.8%) obligatorias y 240 (57%) créditos.
- Formación transversal, conformada por el internado rotatorio con una duración de un año que corresponde a una asignatura (1.6%) de 20 créditos (5%) (UJAT, 2010).

El programa educativo Médico Cirujano y Partero ofertado por la UdeG (2014) se encuentra acreditado por COMAEM y por la Generation of Resources for Accreditation in Nations of the Americas and Inter-American Organization for Higher Education (GRANA), tiene una duración diez ciclos semestrales, cuenta con un total de 496 créditos: 494 (99.6%) distribuidos en 96 unidades de aprendizaje (88 obligatorias y nueve optativas) y dos (0.4%) corresponden al internado el cual se realiza en el semestre noveno y décimo. Las unidades de aprendizaje se cursan en cuatro áreas de formación:

- Básica común obligatoria con 40 créditos (8.07%) y siete unidades de aprendizaje.
- Básico particular con 439 créditos (88.51%) y 69 unidades de aprendizaje.
- Especializante selectiva con nueve créditos (1.81%) y 12 unidades de aprendizaje.
- Optativa abierta con seis créditos (1.21%) y ocho unidades de aprendizaje (UdeG, 2014).

La UANL (2015) oferta el programa educativo Médico Cirujano y Partero el cual cuenta con la acreditación COMAEM y con la acreditación internacional por la Accreditation Agency Specialized in Accrediting Degree Programs in Engineering, Informatics, the Natural Sciences and Mathematics (ASINN). El programa educativo tiene una duración de 12 semestres, cuenta con un total de 339 créditos (312 obligatorios y 27 optativos) distribuidos en 47 unidades de aprendizaje, 39 (83%) de ellas obligatorias y ocho optativas (17%) y está integrado por cinco áreas de formación:

- Básica: con 14 asignaturas obligatorias y dos optativas.
- Profesional fundamental: con ocho obligatorias y dos optativas.
- Profesional integradora (Internado rotatorio de pregrado): ubicada del séptimo al doceavo semestre con un total de trece asignaturas obligatorias.

- General universitario: con cuatro asignaturas obligatorias.
- General universitaria Médico Cirujano y Partero: integrada por cuatro asignaturas optativas (UANL, 2015).

Finalmente, el programa de Médico Cirujano que oferta la UNAM (2010), mismo que tiene una duración de once semestres. El plan de estudios consta de un total de 431 créditos de los cuales 423 (98%) son obligatorios y ocho (2%) son optativos. Está integrado por 55 (96%) unidades de aprendizaje obligatorias y dos (4%) optativas, sumando un total de 57. Las unidades de aprendizaje están organizadas en tres ejes curriculares: integración biomédica-sociomédica-clínica, vinculación medicina, información y tecnología y articulación ética, humanística y profesional. También cuenta con tres áreas de conocimiento:

- Bases biomédicas de la medicina.
- Bases sociomédicas y humanísticas de la medicina.
- Clínicas. El internado médico de pregrado corresponde a esta área con 36 créditos, mismo que se realiza en el décimo y onceavo semestres (UNAM, 2010).

Como parte de las conclusiones, es conveniente señalar que al igual que el programa de Médico de la UABC, todos los programas presentados se encuentran acreditados por el COMAEM y, a nivel internacional, el programa educativo de la UANL (2015) y de la UdeG (2014). Los programas educativos analizados en este estudio están posicionados como programas pertinentes, de calidad y de competencia directa, pese a su distancia geográfica, con el programa educativo de la UABC. En promedio la duración de los programas aquí presentados, incluyendo el de la UABC (2009), tienen una duración de 11.5 periodos semestrales que van de una duración de 10 a los 12 semestres, lo cual la sitúa al programa de la UABC arriba del promedio entre los mismos. En relación con el total de créditos los programas educativos promedian 467, van desde 339 (UANL, 2015) a 653 (UACJ, 2014), mientras que el programa educativo de la UABC (2009) es de 595, lo que representa el 21.5% arriba del promedio de los programas aquí presentados. Por lo anterior, considerando lo establecido en el Estatuto escolar (Artículo 144) el cual establece que el valor en créditos de los planes de estudios para licenciatura

estará en los rangos 300 créditos como mínimo y 350 como máximo (UABC, 2018c), es conveniente llevar a cabo una revisión de la pertinencia del total de créditos del programa educativo Médico de la UABC.

Como se puede observar, los programas educativos de la UACJ, UJAT y la UANL coinciden con el programa educativo de la UABC en la duración de la carrera con 12 semestres, mientras que el de la UNAM son 11 y el de UdeG es de diez periodos semestrales. Por otro lado, no presentan uniformidad en cantidad de unidades de aprendizajes, ni créditos. Otro aspecto a destacar es el bajo promedio de unidades de aprendizaje optativas en los programas aquí presentados lo que hace suponer un alto grado de rigidez en los mismos. Todos ellos plantean adoptar la modalidad escolarizada, con periodos semestrales y basados en el modelo por competencias al igual que el de la UABC. Con base al modelo de planeación curricular de cada IES, cuentan con áreas de acentuación o de formación, aunque la denominación es diferente. Las áreas de conocimiento coinciden en biomédicas, clínicas, socio-médicas y humanísticas al igual que el programa de la UABC que tiene como áreas de conocimiento a biomédica, clínica y socio-médica.

En relación con los requisitos de ingreso la UACJ (2014) aplica el Examen de Competencias Básicas (EXCOBA), la UJAT (2010) y la UANL (2015) el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II) del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), mientras que la UdeG (2014) y la UNAM (2010), al igual que la UABC aplican un examen general de ingreso institucional. En el caso de la UANL, también integra un módulo de diagnóstico de Ciencias de la Salud.

**Tabla 15**

*Datos generales de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.*

DATOS GENERALES						
Programa Educativo	IES	Duración	CR	UA	Requisitos de ingreso	Ejes o áreas de acentuación o formación
Médico Cirujano	UACJ	12 semestres	653	64	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Examen de admisión a licenciatura.</li> <li>▪ EXCOBA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formación general.</li> <li>▪ Formación básica.</li> </ul>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formación básica especializada.</li> <li>▪ Formación especializada.</li> <li>▪ Autodesarrollo</li> </ul>
Médico Cirujano	UJAT	12 semestres	415	62	▪ EXANI-II del CENEVAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formación general.</li> <li>▪ Formación sustantiva profesional.</li> <li>▪ Formación integral profesional.</li> <li>▪ Formación transversal.</li> </ul>
Médico Cirujano y Partero	UdeG	10 semestres	496	96	▪ Examen de admisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formación básica común.</li> <li>▪ Formación básica particular.</li> <li>▪ Formación especializante selectiva.</li> <li>▪ Formación optativa abierta.</li> </ul>
Médico Cirujano y Partero	UANL	12 semestres	339	47	▪ EXANI-II del CENEVAL. Módulo de selección y módulo de diagnóstico de Ciencias de la Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formación básica.</li> <li>▪ Formación general universitaria.</li> <li>▪ Formación profesional fundamental.</li> <li>▪ Formación profesional integradora.</li> </ul>
Médico Cirujano	UNAM	11 semestres	431	57	▪ Examen general de ingreso a la UNAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bases biomédicas.</li> <li>▪ Clínicas.</li> <li>▪ Bases sociomédica y humanística.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

Con respecto a los objetivos de cada programa educativo (ver Tabla 16), en la mayoría de los aquí consideradas, coinciden en formar médicos generales que contribuyan a la prevención y atención primaria integral de la salud, enfatizando el sentido ético, humanista y el compromiso social; además de la investigación, la actualización y el autoaprendizaje como herramientas de formación continua.

**Tabla 16**

*Objetivos de los programas nacionales considerados en el análisis comparativo.*

PROGRAMA EDUCATIVO	IES	OBJETIVO(S)
Médico Cirujano	UACJ	Formar profesionistas capacitados para ofrecer servicios de medicina general de alta calidad que utilizan el método científico y la medicina basada en la evidencia como herramientas en su práctica clínica habitual; que poseen sentido humanista, ético y comprometidos con la sociedad y el medio ambiente, dispuestos siempre a aprender y actualizarse para mejorar sus habilidades y competencias.

Médico Cirujano	UJAT	Formar médicos generales que contribuyan de manera significativa en la prevención y atención de los problemas de salud del individuo y de la sociedad, capaces de tomar decisiones correctas en la práctica profesional, en un ambiente complejo y de transición que requiere enseñanza médica continua, conocimiento científico, uso oportuno de la tecnología médica, autoaprendizaje y estudios de posgrado con responsabilidad, ética y humanismo.
Médico Cirujano y Partero	UdeG	Formar médicos capacitados científica y humanísticamente, con identidad universitaria, que adopten una conducta ética, con un perfil preventivo, atención primaria a la salud y en investigación para preservar el equilibrio biopsicosocial del individuo, la comunidad y el entorno ecológico.
Médico Cirujano y Partero	UANL	Formar Médicos Cirujano y Parteros, capaces de realizar una atención primaria integral, de los factores de riesgo para la salud y de los padecimientos con una mayor incidencia y prevalencia en México y el mundo, con calidad, valores éticos y humanísticos, compromiso social y autocrítica en el ejercicio de la medicina; preparado para llevar a cabo estudios de posgrado, consciente de la importancia de la educación continua y con las herramientas básicas para desarrollar investigación.
Médico Cirujano	UNAM	Formar médicos capaces y competentes para ejercer la medicina general de calidad en ambientes complejos y cambiantes mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores con ética y profesionalismo para resolver problemas de salud, integrando de manera apropiada las disciplinas biomédicas, clínicas y socio-médicas.</li> <li>- La aptitud clínica para la promoción, preservación y recuperación eficaz y eficiente de la salud en individuos y poblaciones.</li> <li>- El pensamiento crítico, la práctica reflexiva y la educación continua para la solución de problemas de salud, aplicando la mejor evidencia científica para la toma de decisiones clínicas.</li> <li>- Las tecnologías de comunicación e información para el manejo efectivo de los problemas de salud.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

Otro aspecto considerado en el análisis es el perfil de ingreso que cada programa educativo establece como requisito a los aspirantes que serán seleccionados para ingresar al programa educativo (ver Tabla 17).

En relación con los conocimientos existe coincidencia, entre los programas educativos nacionales, ya que establecen como requisito a los aspirantes poseer bases en el área de las ciencias naturales y exactas y el manejo básico de las tecnologías de la información y la comunicación. En relación al manejo del inglés hacen referencia la UJAT (2010), la UANL (2015) y la UNAM (2010). Además, la UJAT (2010) requieren conocimientos básicos de psicología.

En cuanto a habilidades coinciden en que se requiere que los aspirantes cuenten con capacidad para comunicarse en forma adecuada tanto en forma oral como escrita y disposición para el trabajo en equipo. Asimismo, la UdeG (2014) solicita tener habilidad para la toma de decisiones, manejo de relaciones interpersonales y capacidad de razonamiento. En el caso de la UNAM (2010), señala como habilidades: hábitos para el estudio prolongado, capacidad para el aprendizaje autodirigido y autocontrolado y capacidad de trabajo durante períodos continuos bajo presión.

Los valores y actitudes se refieren a ser respetuosos, éticos, honestos, con empatía, motivación y resiliencia, además de contar con disciplina, actitud de servicio y emprendedora. La UANL (2015) adiciona atributo como el amor al prójimo, sensibilidad, hábitos de estudio y resistencia al estrés y, la UdeG (2014), el interés por la investigación y hábitos de estudios

En suma, sobre el perfil de ingreso de los programas educativos nacionales analizados, en términos generales, existe coincidencia con el perfil de ingreso establecido en el programa educativo Médico que oferta la UABC tanto en conocimientos y habilidades como en actitudes y valores.

**Tabla 17**

*Perfil de ingreso de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.*

PROGRAMA	IES	PERFIL DE INGRESO
Médico Cirujano	UACJ	Poseer las bases de las ciencias biológicas y químicas, y de conceptos matemáticos; la habilidad en el manejo de los recursos tecnológicos, computacionales y de comunicación básicos; la habilidad de expresarse de forma oral y escrita; ser respetuoso de los valores familiares, ambientales y de la vida misma, siendo empático hacia sus pares, mostrando actitud de servicio, de disciplina, de trabajo colaborativo y de organización.
Médico Cirujano	UJAT	Poseer respeto por la vida, ser responsable de sus actos, con espíritu de servicio, honesto, dispuesto a trabajar en equipo con optimismo, aceptando la crítica para desarrollar seguridad, confianza y asertividad. Demostrar conocimientos básicos con respecto a la biología celular (unidad de la vida, ecología, genética y herencia), química (estructura atómica, enlaces químicos, reacciones y ecuaciones químicas), conocimientos de estadística (probabilidad, medidas y análisis), psicología (fundamentos, procesos psicológicos, psicología del desarrollo humano) e inglés (comprensión de lectura, tiempos y formas verbales, gramática, vocabulario).



Médico Cirujano y Partero	UdeG	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intereses: humanísticos, científicos, académicos, auténtica vocación de servicio y preocupación por el bienestar de la población.</li> <li>▪ Afinidad por las áreas biológicas, química, física y matemática.</li> <li>▪ Actitudes: de iniciativa, propositiva, asertiva, estabilidad emocional, sensibilidad para comprender la conducta humana, disciplina, autoformación y superación permanente;</li> <li>▪ Respeto por los valores éticos y morales.</li> <li>▪ Interés por la investigación.</li> <li>▪ Bueno hábitos de estudio.</li> <li>▪ Capacidad de razonamiento y toma de decisiones.</li> <li>▪ Manejo correcto de sus relaciones interpersonales.</li> <li>▪ Capacidad de trabajo en equipo.</li> </ul>
Médico Cirujano y Partero	UANL	Auténtica vocación y gran espíritu de servicio con inclinación a las ciencias biológicas, química, física, matemáticas, inglés y computación. Es deseable que los ingresantes cuenten con los siguientes atributos: amor al prójimo, sensibilidad, hábitos de estudio, resistencia al estrés, disposición a la educación continua, apego estricto a los principios éticos y morales, posean espíritu emprendedor, creatividad, liderazgo, capacidad para comunicarse en forma adecuada tanto en forma oral como, escrita, disciplina, responsabilidad, honestidad, autocrítica, capacidad de trabajar en forma individual y en equipo.
Médico Cirujano	UNAM	<p>Conocimientos: matemáticas, biología, física, química, dominio del español (con bases firmes de gramática, ortografía y etimologías greco-latinas), idioma inglés (mínimo a nivel de comprensión de lectura), computación básica (manejo de un procesador de textos, de una hoja de cálculo y de un programa para hacer presentaciones y búsqueda de información científica en Internet). Así como conocimientos elementales en bioética y del Método Científico.</p> <p>Habilidades: hábitos para el estudio prolongado, constante y eficaz, capacidad para el aprendizaje autodirigido y autocontrolado, capacidad de trabajo durante períodos continuos bajo presión, solución de problemas, ser asertivo y eficaz, manejo de algoritmos para la solución de problemas y expresión oral y escrita.</p> <p>Actitudes y valores: actitud humanista, científica, social y de servicio, disciplina, salud física y mental compatible con el estudio de la carrera, equilibrio emocional y autocontrol, motivación, resiliencia y buena autoestima, honestidad, respeto, responsabilidad, compromiso e integridad.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

También fue necesario considerar en este estudio el perfil de egreso de cada uno de los programas educativos (ver Tabla 18), mismos que coinciden en que el egresado es un profesional que cuenten con conocimientos, habilidades, actitudes, valores y destrezas para la atención médica general; competentes para aplicar las bases científicas de la medicina tanto metodológica como instrumental, la calidad de la atención, el desarrollo de la investigación, el trabajo en equipos con otros médicos y profesionales de la salud, la ética y el profesionalismo.

**Tabla 18**

*Perfil de egreso de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.*

PROGRAMA	IES	PERFIL DE EGRESO
Médico Cirujano	UACJ	Profesional capacitado para ejercer en el área médico-asistencial, administrativa y de investigación, aplicando el principio de la medicina basada en la evidencia; aplicar sus conocimientos y destrezas para atender los problemas de salud del primer nivel en prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del individuo y la comunidad; planificar y ejecutar acciones para la atención del individuo, la familia y la comunidad con base en las metas de salud; y realizar investigación comunitaria y clínica, entre otros aspectos.
Médico Cirujano	UJAT	Profesional capacitado para ofrecer servicios de medicina general de alta calidad y en su caso para referir con prontitud y acierto aquellos pacientes que requieren cuidados médicos especializados. En la atención de los pacientes, además de efectuar las acciones curativas, aplica las medidas necesarias para el fomento a la salud y la prevención de las enfermedades, apoyándose en el análisis de los determinantes sociales y ambientales, especialmente el estilo de vida. Se conduce según los principios éticos y humanistas, que exige el cuidado de la integración física y mental de los pacientes. Como parte integral de su práctica profesional examina y atiende los aspectos afectivos, emocionales y conductuales de los pacientes bajo su cuidado.
Médico Cirujano y Partero	UdeG	Profesional capacitado para proporcionar atención en medicina general, de alta calidad, a través de la promoción de la salud, protección específica, acciones oportunas de diagnóstico, tratamiento, limitación del daño y rehabilitación; utiliza su juicio crítico para la atención o referencia de sus pacientes a otros niveles de atención o profesionales de la salud; actúa respetando las normas éticas para dar un sentido humano a su práctica profesional; dispuesto a trabajar en equipo ejerciendo liderazgo que le corresponda y de acuerdo al rol que le sea asignado, participa con responsabilidad en la toma de decisiones y aplica su juicio crítico en los diferentes modelos de práctica médica. Asimismo, aplica los avances científicos y tecnológicos incorporándolos a su práctica con sentido crítico, colocando los intereses de los pacientes por encima de cualquier otra consideración; aplica la metodología con enfoque clínico, epidemiológico en el ámbito de la investigación científica, buscando siempre nuevos conocimientos para el desarrollo profesional propio y de sus compañeros de profesión, así como, de aquellos en proceso de formación, contribuyendo a la difusión y extensión de cultura médica entre la población; administra los recursos destinados para la atención de la salud y actúa dentro de la normatividad que regula su práctica profesional.
Médico Cirujano y Partero	UANL	Profesional capacitado para realizar una atención primaria integral de los factores de riesgo para la salud y de los padecimientos con una mayor incidencia y prevalencia en México y el mundo, con calidad, valores éticos y humanísticos, compromiso social y autocrítica en el ejercicio de la medicina; preparado para llevar a cabo estudios de posgrado, consciente de la importancia de la educación continua y con las herramientas básicas para desarrollar investigación.
Médico Cirujano	UNAM	El egresado contará con las siguientes competencias: Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información; aprendizaje autorregulado y permanente; comunicación efectiva, conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, socio-médicas y clínicas en el ejercicio de la medicina; habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación; profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales, salud poblacional y sistema de salud (promoción de la salud y prevención de la enfermedad) y desarrollo y crecimiento personal.

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

En relación con los programas internacionales se consideran tres de Estados Unidos, uno de Chile y otro de Argentina, todos ellos acreditados por organismos

reconocidos por las instancias correspondientes en esos países. Al igual que en los casos anteriores, de las IES y programas educativos nacionales, se presentan sus generalidades y se continúa con análisis de los objetivos, perfiles de ingreso y perfiles de egreso con el propósito de identificar aquellas particularidades, coincidencias y divergencias que contribuyan al mejoramiento del programa educativo Médico de la UABC. La información se describe a partir de las páginas web de las instituciones educativas (ver Tabla 19).

La Universidad de Harvard (2020) ofrece el programa de Doctor en Medicina con una duración de cuatro años, sin embargo, los estudiantes deciden cursar un año más si quieren obtener otro grado, hacer un proyecto académico o adicionar cursos formales, siempre que cuenten con los méritos académicos e institucionales requeridos. Así, ofrece títulos de Doctor en Medicina combinados, por ejemplo, Medicina e investigación, Medicina y negocios, Medicina y salud pública, entre otro. Entre sus áreas de formación se ubican Ciencias básicas, clínicas, sociales, farmacología y humanidades, así como optativas clínicas. La Escuela de Medicina de Harvard tiene un plan de estudios de Doctor en Medicina trifásico:

- La fase de pre-ejecución, la cual comienza con los bloques de construcción fundamentales para estudiar medicina (incluidos los fundamentos de anatomía, histología, bioquímica y biología molecular y celular), genética, inmunología y principios farmacológicos introductorios, las ciencias sociales y de población fundamentales (política sanitaria, medicina social, epidemiología clínica y salud de la población, ética y profesionalismo médicos), módulos basados en sistemas de órganos enfocados en la estructura y función y procesos normales y anormales para cada sistema de órganos, además de un curso clínico longitudinal.
- La fase de experiencia clínica principal (por sus siglas en inglés PCE), es el año de la administración central de 12 meses y proporciona una base clínica para la exposición a las amplias disciplinas de la medicina y las experiencias esenciales para la acreditación como médico con licencia. El PCE ocurre principalmente en un solo sitio hospitalario y se compone de rotaciones que duran de 4 a 12 semanas. Esta fase se complementa con un plan de estudios longitudinal

multidisciplinario que incorpora experiencias de atención primaria, tutoría, conferencias de casos de ciencias clínicas multidisciplinarias y sesiones médicas en desarrollo.

- La fase posterior al PCE, cuando los estudiantes toman cursos avanzados, pasantías o subinternados y completan sus proyectos de investigación académica requeridos. Después de un año de inmersión clínica, los estudiantes participan en cursos rigurosos con una comprensión nueva y más profunda de su importancia a través de cursos avanzados de ciencias integradas, asignaturas optativas clínicas y proyectos de investigación académica (Harvard, 2020).

Al igual que la Universidad de Harvard, el nombre y duración del programa educativo que oferta la Universidad de Yale (2015) es Doctor en Medicina, en cuatro años. Los primeros dieciocho meses del programa educativo se orienta al desarrollo de habilidades clínicas, donde los estudiantes aprenden a comunicarse con los pacientes, las familias y otros miembros del equipo de atención; además, a examinar pacientes, desarrollar habilidades de razonamiento clínico y comprenden el importante papel de un estudiante médico en la atención de un paciente. Posteriormente, realiza un año en el programa Experiencia Clínica Longitudinal Interprofesional el cual tiene como objetivos: demostrar la capacidad de aprender unos de otros y acerca de ellos, escuchar respetuosamente, contribuir a cada actividad, mostrando integridad y humildad, comprender los roles y responsabilidades de otros profesionales de la salud; aplicar habilidades de comunicación clave para realizar entrevistas centradas en el paciente y la familia; obtener exposición al examen físico en el entorno clínico, demostrar los principios básicos de la presentación oral y desarrollar habilidades de razonamiento clínico mediante la identificación de las partes más destacadas y comenzar a considerar el diagnósticos diferenciales. Finalmente, el estudiante entra al programa Experiencia del Entrenador Médico en el cual verán pacientes con entrenadores médicos y desarrollarán sus identidades como futuros médicos en los siguientes temas:

- El Enfoque Médico del Paciente (Medicina interna y neurología).
- El enfoque quirúrgico del paciente (Cirugía y medicina de emergencia).
- Salud de mujeres y niños (Obstetricia y ginecología y pediatría).

- Enfoque biopsicosocial de la salud (Atención primaria, psiquiatría y pediatría) (Yale, 2015).

Los últimos meses la Escuela de Medicina de la Universidad de Yale ofrece una flexibilidad sustancial para que los estudiantes obtengan experiencia clínica adicional a través de asignaturas optativas y pasantías, participen en investigaciones y completen su tesis (Yale, 2015).

La Universidad de Stanford oferta el programa de Doctor en Medicina con una duración de cinco años. El plan de estudios se basa en la formación de profesionales en medicina y ciencia para mejorar la salud humana por medio del descubrimiento, la innovación, la erudición, la educación y la prestación de una excelente atención centrada en el paciente. Cuenta con las siguientes áreas de acentuación: administrativa, ciencias de la medicina, práctica de la medicina e investigación (Stanford, 2020).

En la Pontificia Universidad Católica de Chile (2015) se oferta la carrera de Médico Cirujano con una duración de 12 semestres. Se ofrece una formación científico-técnica y una sólida moral basada en los principios cristianos de la Universidad, fundamento de su comportamiento ético. El plan de estudios tiene las áreas de formación de cirugía, medicina, gineco-obstetricia, pediatría, neurociencias y salud pública en las cuales se distribuyen 53 unidades de aprendizaje, considerando en ellas 12 de internado el cual se realiza entre el semestre 10 y 12.

En la Universidad de Mendoza en Argentina se oferta la carrera de Medicina otorgando el título de Médico, su duración es de cinco años y cuenta con un ciclo básico y un ciclo clínico. Asimismo, los alumnos realizan una práctica final obligatoria, con una duración de un año, que les servirá para integrar y reforzar sus conocimientos y conocer la problemática social de la salud en su comunidad. Sus áreas de formación son medicina interna, pediatría, cirugía, gineco-obstetricia, atención primaria y atención primaria rural (UM, 2020).

Una de las semejanzas entre el programa educativo de la UABC y las universidades internacionales latinoamericanas es la duración del programa educativo, ya que tanto la PUC-Chile y la Universidad de Mendoza tienen una duración de seis años

(12 semestres) a diferencia de las universidades de Estados Unidos que su duración es entre 4 o 5 años.

En lo que se refiere a las áreas de conocimiento, existe coincidencia del programa educativo de la UABC con el de la Universidad de Harvard, ya que ambas se centran en las ciencias biomédicas, clínicas y socio-médicas. Sin embargo, de las restantes cuatro universidades, aunque presentan diferente denominación se considera que se encuentran comprendidas en las tres áreas de formación del programa educativo de la UABC.

En relación con los requisitos de ingreso, existe una marcada diferencia entre las IES de Estados Unidos y la PUC-Chile y la Universidad de Mendoza, debido a que en las primeras para ingresar al programa de Doctor en Medicina es necesario acreditar al menos cuatro años de estudios avanzados en ciencias (biología, química y física), así como un ensayo en el cual exponen los motivos por los cuáles desean estudiar medicina y cartas de recomendación, que no requeridos en las universidades latinoamericanas analizadas, incluyendo el programa educativo de la UABC.

**Tabla 19**

*Datos generales de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.*

DATOS GENERALES						
Programa Educativo	IES	Duración	CR	UA	Requisitos de ingreso	Ejes o áreas de acentuación o formación
Doctor en Medicina	Harvard	4 años	*IND	*IND	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitud de ingreso</li> <li>▪ Idioma inglés</li> <li>▪ Cuatro años de ciencias (biología, química y física)</li> <li>▪ Un ensayo</li> <li>▪ Examen Prueba de Aptitud académica (SAT, por sus siglas en inglés)</li> <li>▪ Entrevista</li> <li>▪ Carta de recomendación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ciencias básicas</li> <li>▪ Clínicas</li> <li>▪ Ciencia social</li> <li>▪ Farmacología y humanidades</li> <li>▪ Optativas clínicas</li> </ul>

Doctor en Medicina	Yale	4 años	*IND	*IND	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba de Admisión a la Facultad de Medicina (MCAT, por sus siglas en inglés)</li> <li>▪ Cuatro años de ciencias (biología, química y física)</li> <li>▪ Cartas de recomendación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medicina interna y neurología</li> <li>▪ Cirugía y medicina de emergencia</li> <li>▪ Obstetricia, ginecología y pediatría</li> <li>▪ Atención primaria, psiquiatría y pediatría</li> </ul>
Doctor en Medicina	Stanford	5 años	*IND	*IND	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solicitud de ingreso</li> <li>▪ Entrevista</li> <li>▪ Carta de recomendación</li> <li>▪ MCAT</li> <li>▪ Cuatro años de ciencias (biología, química y física)</li> <li>▪ Un ensayo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administrativa</li> <li>▪ Ciencias de la medicina</li> <li>▪ Práctica de la medicina</li> <li>▪ Investigación</li> </ul>
Médico Cirujano	PUC-Chile	6 años	*IND	53	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas de selección universitaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cirugía</li> <li>▪ Medicina</li> <li>▪ Gineco-obstetricia</li> <li>▪ Pediatría</li> <li>▪ Neurociencias</li> <li>▪ Salud pública</li> </ul>
Médico	UM	6 años	*IND	66	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Curso preuniversitario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medicina Interna</li> <li>▪ Pediatría</li> <li>▪ Cirugía</li> <li>▪ Gineco-obstetricia</li> <li>▪ Atención primaria y atención primaria rural</li> </ul>

Nota: \*IND Información no disponible.

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

En la Tabla 20 se presentan los objetivos de los programas educativos internacionales analizados, los cuales coinciden, en términos generales, en la formación de profesionales de la medicina con conocimientos científicos, de calidad y humanismo para el logro de la salud que toda persona tiene derecho.

## Tabla 20

*Objetivos de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.*

PROGRAMA EDUCATIVO	IES	OBJETIVOS
Doctor en Medicina	Universidad de Harvard	Preparar y capacitar a los estudiantes para que se conviertan en líderes médicos-científicos-humanistas que transformarán la medicina.
Doctor en Medicina	Universidad de Yale	Formar profesionales para la promoción de la salud y prevención de enfermedades en individuos y comunidades; utilizar mecanismos para diagnosticar y tratar enfermedades; ejercer un juicio clínico basado en una comprensión profunda de los pacientes; aplicar principios científicos sólidos y conocimientos de los sistemas de atención de la salud. Todo ello con un comportamiento ético y respetuoso en todas sus interacciones profesionales y brindan atención compasiva y empática a los pacientes y familiares.
Doctor en Medicina	Universidad de Stanford	Educar líderes en medicina y ciencia que mejorarán la salud humana a través del descubrimiento, la innovación, la erudición, la educación y la prestación de una atención excepcional centrada en el paciente.
Médico Cirujano	PUC- Chile	Entregar a la sociedad médicos de excelencia que posean una concepción de la persona humana en todas sus dimensiones.
Médico	Universidad de Mendoza	Formar médicos generalistas, con profundo sentido ético, capaces de comprender al ser humano de manera integral, reconociendo a la vida y a la dignidad humana como valores supremos. Preparar profesionales capaces de involucrarse en la defensa activa de los mismos, reconociendo a la salud como un derecho y su tarea como un servicio en el camino para la construcción de la ciudadanía.

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

Para concluir, en lo referente a los objetivos de cada uno de los programas educativos, tanto internacionales como nacionales, coinciden en la promoción de acciones que favorezcan la formación de una concientización de una cultura sustentada en hábitos de vida saludable que se identifican a través del impacto de las acciones de promoción, prevención e intervención en la búsqueda de la salud integral de los individuos, siempre con un alto sentido ético, profesionalismo y la búsqueda de la excelencia en el ejercicio de la profesión.

En relación con los requisitos o perfil de ingreso (ver Tabla 21), las universidades de Estados Unidos consideran actividades extracurriculares, investigación y experiencias de servicio comunitario y, aunque el aspirante deberá demostrar interés y aptitud por las ciencias naturales y exactas (física, química, biología y matemáticas), los ideales son aquellos con una formación académica equilibrada que incluye las humanidades y las ciencias sociales como parte de una formación y autoformación que resulte en un individuo en búsqueda permanente de la excelencia tanto personal como profesional (Harvard, 2020; Yale, 2015 y Stanford, 2020). En tanto, las dos universidades latinoamericanas, consideradas en este estudio, utilizan como principal mecanismo un examen de selección con criterios y puntajes definidos, refiriéndose a ellos como prueba



de selección y examen preuniversitario donde habrán de obtener puntajes en las áreas de física, química, biología, matemática y lenguaje y comunicación (PUC-Chile, 2015 y UM, 2020).

El perfil de ingreso en los programas educativos de las universidades nacionales es declarado como tal, especifica los conocimientos previos, habilidades y aptitudes que deben poseer los aspirantes a ingresar, sin embargo, los programas educativos de las universidades de Estados Unidos difieren en cuanto al nivel avanzado del conocimiento de las ciencias naturales y exactas y de investigación que requieren.

Con las universidades latinoamericanas, consideradas en el estudio, existe similitud con las nacionales al considerar cierta ponderación en las áreas de ciencias naturales en el examen de admisión para los aspirantes a ingresar al área de la salud, aunque, en los programas educativos nacionales, no se declare en el perfil de ingreso dicha ponderación.

**Tabla 21**

*Perfil de ingreso de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.*

PROGRAMA	IES	PERFIL / REQUISITOS DE INGRESO
Doctor en Medicina	Universidad de Harvard	<p>No hay fórmula para ser admitido en Harvard, pero el Comité de admisión considera criterios como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participación en la comunidad.</li> <li>▪ Liderazgo y distinción en actividades extracurriculares.</li> <li>▪ Experiencia de trabajo.</li> <li>▪ Fortaleza de carácter.</li> <li>▪ Habilidad para superar las adversidades.</li> <li>▪ Conocimiento avanzado en ciencias (biología, química y física).</li> </ul>
Doctor en Medicina	Universidad de Yale	<p>El aspirante habrá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocimiento avanzado en ciencias (biología, química y física).</li> <li>▪ Poseer un perfil dinámico y responsable.</li> <li>▪ Haber cursado actividades extraescolares.</li> <li>▪ Practicar algún deporte.</li> </ul>

Doctor en Medicina	Universidad de Stanford	<p>Los aspirantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deben ser automotivados, visionarios en su ambición y compasivos en su enfoque del arte de la curación.</li> <li>▪ Actividades extracurriculares, investigación y experiencias de servicio comunitario en el campo de la atención médica.</li> <li>▪ Formación académica que incluye las humanidades y las ciencias sociales.</li> <li>▪ Conocimiento avanzado en ciencias (biología, química y física).</li> </ul>
Médico Cirujano	PUC- Chile	<p>Ponderación en las Pruebas de Selección Universitaria (PSU).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Notas enseñanza media: 20%.</li> <li>▪ Ranking: 20%.</li> <li>▪ Prueba de lenguaje y comunicación: 15%.</li> <li>▪ Prueba de matemática: 20%.</li> <li>▪ Prueba de ciencias: 25%.</li> </ul>
Médico	Universidad de Mendoza	<p>Examen preuniversitario para la carrera de Medicina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El puntaje máximo a obtener en la evaluación de química es de 49 puntos y la aprobación se logra con 29 puntos.</li> <li>▪ El puntaje máximo a obtener en la evaluación de física es de 48 puntos y la aprobación se logra con 28 puntos.</li> <li>▪ El puntaje máximo a obtener en la evaluación de matemáticas es de 50 puntos y la aprobación se logra con 30 puntos.</li> <li>▪ El puntaje máximo a obtener en la evaluación de biología es de 50 puntos y la aprobación se logra con 30 puntos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

Se considera necesario hacer especial énfasis en la importancia de establecer en el perfil de ingreso, con base a la tendencia del ejercicio profesional del Médico y las necesidades que habrá de satisfacer, así como los problemas a enfrentar y resolver, el interés por la investigación que será, desde esta perspectiva, la principal herramienta tanto para acceder al conocimiento durante su formación, como una vez egresados enfrentar con éxito su ejercicio profesional.

En lo concerniente al perfil de egreso, contienen aspectos generales coincidentes en los objetivos y competencias de egreso como el carácter racional, reflexivo y analítico, orientado al acceso a la verdad como resultado de la investigación, con actitudes éticas y profesionalismo en la atención al paciente y con habilidades interpersonales, interprofesionales y de comunicación, como se puede ver en la Tabla 22.

El perfil de los egresados del programa educativo de la Universidad de Harvard (2020) agrupa sus competencias en seis grandes rubros que son: el pensamiento crítico y la indagación, atención al paciente, profesionalismo, determinantes organizacionales y sociales de la atención de la salud y habilidades interpersonales y de comunicación. Otro aspecto a destacar dentro de este programa educativo es la inclusión, esto al reconocer que sus egresados demostrarán sensibilidad a las diversas poblaciones (origen étnico, cultura, género, situación económica u orientación sexual).

La Universidad de Yale desarrolla las competencias orientadas al paciente y en la comunicación efectiva del Médico con ellos, los familiares y los integrantes de equipo de atención, así como en la prevención y el alivio del sufrimiento para mejorar la calidad de vida de los pacientes. También, busca el desarrollo de un conocimiento práctico del entorno clínico, las organizaciones de atención médica y trabajar de manera efectiva como parte del equipo interprofesional de atención médica (Yale, 2015).

En la Escuela de Medicina de Stanford destaca la importancia que otorgan a demostrar las cualidades requeridas para sostener el crecimiento personal y profesional de por vida, manteniendo como constantes el brindar atención centrada en el paciente que sea compasiva y efectiva para el tratamiento de problemas de salud y la promoción de la salud, así como demostrar habilidades interpersonales y de comunicación resultante del intercambio efectivo de información y colaboración con pacientes, sus familias y profesionales de la salud. También, se hace énfasis en demostrar la capacidad de investigar y evaluar el cuidado de los pacientes y asimilar la evidencia científica y mejorar el cuidado del paciente basado en autoevaluación constante y el aprendizaje permanente (Stanford, 2020).

En la Universidad Católica de Chile el perfil de egreso, a diferencia de los otros programas educativos, plantear el respeto por los principios éticos y deontológicos inspirados por la antropología cristiana. Por lo demás, es coincidente en lo que se refiere a los valores, el profesionalismo y a las habilidades interpersonales y de comunicación (PUC-Chile, 2015).

Por último, el programa de la Universidad de Mendoza, en lo general y coincidente con los cuatro programas educativos anteriores, plantea en el perfil de egreso una

formación que pueda intervenir científicamente en la promoción de la salud y prevención de las enfermedades, teniendo en cuenta los aspectos biológicos, psicológicos y sociales en las distintas etapas de la vida y en las diversas condiciones socioeconómicas y culturales, con adecuado manejo de criterios diagnósticos y terapéuticos (UM, 2020).

**Tabla 22**

*Perfil de egreso de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.*

PROGRAMA EDUCATIVO	IES	PERFIL DE EGRESO
Doctor en Medicina	Universidad de Harvard	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocimiento médico. Demostrar una comprensión y aplicación de las ciencias biomédicas, clínicas, sociales, conductuales y poblacionales establecidas y en evolución.</li> <li>▪ Pensamiento crítico e indagación. Capaces de evaluar, analizar y aplicar el conocimiento, identificar brechas en su propio aprendizaje, enfocarse en el crecimiento personal y el aprendizaje a lo largo de toda la vida y participar en la investigación académica dirigida a avanzar el conocimiento en el servicio final de alivio humano.</li> <li>▪ Atención al paciente. Demuestren la capacidad de proporcionar atención compasiva y basada en la evidencia para los pacientes que sea apropiada para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades y la promoción de la salud, y que trabajen efectivamente como parte de un equipo con otros profesionales de la salud.</li> <li>▪ Profesionalismo. Demuestren un compromiso con los más altos estándares de responsabilidad profesional, integridad y rendición de cuentas; adherencia a los principios éticos; conciencia de sí mismo, y razonamiento moral en relación con pacientes, colegas y la sociedad.</li> <li>▪ Habilidades interpersonales y de comunicación. Demuestren habilidades efectivas de comunicación verbal, no verbal y escrita y que construyan relaciones de colaboración y confianza con pacientes, familias y colegas.</li> <li>▪ Determinantes organizacionales y sociales de la atención de la salud. Demuestren conocimiento y capacidad de respuesta a los sistemas más grandes en los que se experimenta la enfermedad y en la que se brinda la atención. Al reconocer los determinantes sociales de la salud y la atención de la salud, demostrarán sensibilidad a las diversas poblaciones, ya sea en función de su origen étnico, cultura, género, situación económica u orientación sexual..</li> </ul>
Doctor en Medicina	Universidad de Yale	<p>Al momento de la graduación, todos los estudiantes podrán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicarse con los pacientes, las familias y otros miembros del equipo de atención; examinar pacientes; desarrollar habilidades de razonamiento clínico.</li> <li>▪ Comprender el importante papel de médico en la atención de un paciente.</li> <li>▪ Prevenir y aliviar el sufrimiento y mejoran la calidad de vida de las personas que enfrentan enfermedades graves, complejas y avanzadas</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar un conocimiento práctico del entorno clínico, las organizaciones de atención médica y trabajar de manera efectiva como parte del equipo interprofesional de atención médica.</li> <li>▪ Realizar entrevistas centradas en el paciente y la familia, poseer habilidades de examen físico, razonamiento clínico, trabajo en equipo y factores que afectan la salud y el sistema de atención médica.</li> </ul>
Doctor en Medicina	Universidad de Stanford	<p>Al momento de la graduación, todos los estudiantes podrán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar atención centrada en el paciente que sea compasiva, apropiada y efectiva para el tratamiento de problemas de salud y la promoción de la salud.</li> <li>▪ Demostrar conocimientos de las ciencias biomédicas, clínicas, epidemiológicas y de comportamiento social establecidas y en evolución, así como la aplicación de este conocimiento a la atención del paciente.</li> <li>▪ Demostrar la capacidad de investigar y evaluar el cuidado de los pacientes, evaluar y asimilar la evidencia científica y mejorar continuamente el cuidado del paciente basado en autoevaluación constante y el aprendizaje permanente.</li> <li>▪ Demostrar habilidades interpersonales y de comunicación que resulta en el intercambio efectivo de información y colaboración con pacientes, sus familias y profesionales de la salud.</li> <li>▪ Demostrar un compromiso para llevar a cabo las responsabilidades profesionales y una adhesión a los principios éticos.</li> <li>▪ Demostrar una conciencia y una respuesta ante el contexto y el sistema de atención médica más amplios, así como la capacidad de recurrir efectivamente a otros recursos en el sistema para proporcionar una atención médica óptima.</li> <li>▪ Demostrar la capacidad de participar en un equipo interprofesional de una manera que optimice la atención segura, efectiva centrada en el paciente y la población.</li> <li>▪ Demostrar las cualidades requeridas para sostener el crecimiento personal y profesional de por vida.</li> </ul>
Médico Cirujano	PUC- Chile	<p>El egresado del programa de Médico Cirujano será:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Competente para atender problemas comunes de salud de la población chilena en el ámbito de la Cirugía, Medicina Interna, Obstetricia-Ginecología, Pediatría y Psiquiatría.</li> <li>▪ Capacitado para identificar problemas de salud menos frecuentes o complejos, solicitar ayuda especializada y emplear criterios de derivación.</li> <li>▪ Capacitado para el manejo inicial de emergencias no derivables.</li> <li>▪ Poseedor de conocimiento, comprensión y habilidades para efectuar prevención y fomento de salud a nivel individual y comunitario.</li> <li>▪ Con conocimiento, comprensión y habilidades de administración y gestión en el nivel primario de atención, incluyendo el liderazgo de equipos de trabajo multiprofesionales.</li> <li>▪ Con actitud empática y profundamente respetuosa de la vida humana y la especial dignidad de las personas.</li> <li>▪ Comprensión básica y respeto por los principios éticos y deontológicos inspirados por la antropología cristiana y capaz de discernir conductas apropiadas en la mayoría de las situaciones médicas.</li> <li>▪ Altamente motivado para la autoformación continua en el postítulo y con los conocimientos y habilidades necesarios para lograrla.</li> </ul>

Médico	Universidad de Mendoza	<p>El egresado de la carrera adquiere los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran el plan de estudio, lo cual le permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ser una persona capacitada para brindar servicios de medicina general de alta calidad y para referir con prontitud y aciertos a aquellos pacientes que requieran cuidados médicos especializados.</li> <li>▪ Efectuar las acciones curativas y aplicar las medidas necesarias para el fomento de la salud y la prevención de las enfermedades, apoyándose en el análisis de los determinantes socioeconómicos, ambientales y del estilo de vida.</li> <li>▪ Actuar según los principios éticos y humanistas que exige el cuidado de la integridad física y mental de los pacientes.</li> <li>▪ Examinar y atender los aspectos efectivos, emocionales y conductuales de los pacientes bajo su cuidado, como parte integral de su práctica profesional.</li> <li>▪ Conocer en detalle los problemas de salud de mayor importancia en el país y ser capaz de ofrecer tratamiento adecuado a los pacientes que lo presenten.</li> <li>▪ Promover y participar del trabajo en equipo con otros médicos y profesionales de la salud, asumiendo la responsabilidad y el nivel de liderazgo que le corresponda.</li> <li>▪ Tener actitud permanente de búsqueda de nuevos conocimientos, mediante el aprendizaje independiente y autodirigido, que le permita actualizar sus conocimientos de acuerdo con los avances de la medicina y mejorar la calidad de la atención que otorga.</li> </ul>
--------	------------------------	--

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

Después de realizado al análisis comparativo de los perfiles de egreso, entre los programas educativos de las universidades internacionales, podemos concluir que las funciones del médico fueron definidos en diferentes niveles de generalidad, pero en su conjunto estas se ubican en un ambiente de competitividad profesional, destacando en cada uno de ellos la competencia de realizar investigación, la capacidad para el crecimiento personal y profesional, así como el trabajo en equipo con otros médicos y profesionales de la salud.

En resumen, dentro del presente apartado, es de notar que el programa de Médico que se oferta en la UABC presenta como una de las principales características, que se convierte en una ventaja sobre los programas considerados en el análisis comparativo, el aspecto de considerar la medicina preventiva, ya que hace referencia en la capacidad para resolver problemas más frecuentes para prevenir, restituir y conservar la salud del individuo, así como la de evaluar en los pacientes los factores de riesgo de las enfermedades prioritarias para prevenir y, en su caso, detectar y tratar oportunamente. Sin embargo, entre las áreas de oportunidad identificadas para este programa educativo destaca:

- De manera específica, a diferencia de los programas nacionales e internacionales analizados, no se señala la capacidad para efectuar la promoción de la salud, ejercer la investigación y la actitud de educación continua, como desarrollo y crecimiento personal y profesional.

### **1.2.3. Análisis de organismos nacionales e internacionales**

#### **Objetivo**

Analizar los referentes nacionales e internacionales que señalan competencias, contenidos de dominio y prácticas que deben cubrirse para apoyar a la actualización del programa educativo Médico que oferta la UABC.

#### **Método**

Para este apartado, se realizó una investigación documental a partir de fuentes digitales donde se consultaron los requerimientos de los organismos acreditadores nacionales e internacionales, de modo que fuera posible identificar las competencias, contenidos de dominio y prácticas de la profesión que señalan o recomiendan en cada caso. Fueron considerados a nivel nacional el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica A.C., mientras que a nivel internacional se consideró al Comité de Enlace de Educación Médica (LCME, por sus siglas en inglés). También se valoró información de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C. (AMFEM), del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS) y de la Asociación Médica Mundial (AMM).

Posterior a la revisión, se documentaron aspectos y requerimientos que deben ser considerarse en la modificación o actualización del programa educativo.

#### **Resultados**

El programa educativo Médico de la UABC se encuentra acreditado, en cada una de las unidades académicas en las que se oferta, por el COMAEM, organismo avalado por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES, 2020). El COMAEM tiene como objetivo acreditar los programas educativos de la formación médica, por medio de un dictamen sobre su calidad basado en los resultados de su evaluación (COMAEM, 2020).

El proceso de acreditación de COMAEM considera la evaluación a través de una serie de estándares, indicadores y criterios aplicados para la acreditación de los



programas educativos, sin embargo, no señala de manera específica los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que definen la profesión del programa educativo.

Por lo anterior, en este apartado, destacamos los indicadores relacionado al plan de estudios señalados en el *Instrumento y módulos de autoevaluación 2018* de COMAEM: autorización del programa académico, perfil profesional, objetivos educativos o competencias, modelo curricular, estructura curricular, responsabilidades del comité curricular, programas académicos, formación biomédica, formación clínica, formación humanística y sociomédica, responsabilidad docente en la formación, experiencia educativa, estudio autodirigido o autorregulado, habilidades para la comunicación, desarrollo y ejercicio profesional; así como el idioma inglés, las tecnologías de la información y la comunicación médica, trabajo comunitario, desarrollo de programas en campos clínicos, rotaciones en campos clínicos, actividades académicas, recursos e infraestructura en campos clínicos, programa y actividades de internado, servicio social (COMAEM, 2018).

Como resultado de la evaluación para la acreditación realizada al programa educativo Médico, en las cuatro unidades académicas, por COMAEM, se presentan, respecto al plan de estudios, las recomendaciones establecidas en el informe relacionadas solo con el objetivo de este análisis:

- Incluir en los programas académicos estrategias que permitan la vinculación y articulación de las ciencias básicas con las clínicas, apoyándose en la operación de las academias de profesores como cuerpos colegiados (COMAEM, 2017a).
- Promover estrategias que permitan la vinculación y articulación de la teoría con la práctica, apoyándose en la operación de las academias de profesores como cuerpos colegiados (COMAEM, 2017a).
- Integrar las academias como cuerpos colegiados que participen de la responsabilidad del diseño, aprobación y actualización del plan de estudios, así como en el diseño, aprobación y actualización de los programas académicos (COMAEM, 2017a).

- Corroborar la congruencia entre el encuadre, las competencias, contenidos, estrategias de enseñanza, de aprendizaje, criterios de evaluación y bibliohemorografía del programa (COMAEM, 2017a).
- Incorporar y hacer explícito en los horarios de los programas académicos los espacios destinados al estudio autodirigido, así como las estrategias que fomenten este estudio (COMAEM, 2017a; 2017b).
- Elaborar un documento operativo de la formación teórico-práctica de los alumnos, así como actualizar colegiadamente sus cartas descriptivas (COMAEM, 2017a).

La Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM, 2016b) es una organización que se plantea como misión ser líder en medicina académica, que impulsa el desarrollo permanente de la educación médica de calidad con el fin de dar respuesta a las necesidades de salud de la sociedad y fomentar la innovación de modelos articulados de formación, atención e investigación, utilizando conocimientos científicos, tecnológicos, bioéticos y ecológicos de vanguardia que vincule lo local con lo global. Esta asociación plantea que,

la educación médica mexicana debe orientarse a la formación de un médico general capaz de trabajar en equipo con otros profesionales de la salud, apto para fortalecer la respuesta social frente a la enfermedad, plenamente integrado con las personas, familias y comunidades para acompañarlas a lo largo de la vida promoviendo la salud, articulando respuestas preventivas, tratando la enfermedad siendo el responsable médico de todas las personas. (AMFEM, 2015, p.24)

Con base en lo anterior la AMFEM estableció siete competencias genéricas:

1. Dominio de la atención médica general: orientada a la planificación de acciones dirigidas al desarrollo comunitario en salud.
2. Dominio de las bases científicas de la medicina: abordando las dimensiones biológica, psicológica y social, así como el desarrollo del pensamiento complejo y sistémico.

3. Capacidad metodológica e instrumental en ciencias y humanidades: utilización de los métodos científico, epidemiológico, clínico y toma de decisiones médicas, bioestadístico y de las humanidades, además del manejo de las TIC y la gestión del conocimiento y desarrollo humano.
4. Dominio ético y del profesionalismo: asumir el compromiso con el paciente, la sociedad, el humanismo, la profesión, el equipo de salud, con sí mismo y con la confianza y el manejo de los conflictos de interés.
5. Dominio de la calidad de la atención médica y trabajo en equipo: se refiere a la calidad en la atención y seguridad para el paciente, el trabajo en equipo y liderazgo, así como la gestión de los recursos.
6. Dominio de la atención comunitaria: orientado a la planificación de acciones comunitarias y desarrollo comunitario en salud.
7. Capacidad de participación en el sistema de salud: atención a los planes y políticas nacionales de salud, marco jurídico y marco económico (AMFEM, 2008).

Estas competencias genéricas, planteadas por la AMFEM, han servido de guía para el diseño de programas educativos de medicina, a nivel nacional, como es el caso de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, que refiere su perfil de egreso basado en las competencias antes descritas (UJAT, 2010).

Otro organismo nacional considerado en este análisis es el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, el cual tiene como misión “realizar evaluaciones de calidad que contribuyan a mejorar procesos de formación educativos y profesionales, a fin de conferir valor a la toma de decisiones de las personas e instituciones” (CENEVAL, 2020a, p. 7). El proceso se realiza por medio de la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias (CENEVAL, 2020b).

Para el programa educativo Médico, aplica el Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Medicina General (EGEL-MEDI), ubicado en el área de Ciencias de la vida y la conducta. Este examen es una prueba de cobertura nacional que evalúa el nivel de conocimientos y habilidades académicas de la licenciatura. El EGEL-MEDI

comprende cuatro áreas, las cuales, a su vez, se dividen en subáreas como se muestra en la Tabla 23 (CENEVAL, 2020c).

**Tabla 23**

*Áreas y subáreas del EGEL-MEDI.*

ÁREAS	SUBÁREAS
Promoción de la salud y prevención de riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de la comunidad.</li> <li>• Promoción y prevención.</li> </ul>
Atención médica: diagnóstico médico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico clínico.</li> <li>• Diagnóstico paraclínico.</li> </ul>
Atención médica: tratamiento y evolución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo terapéutico integral.</li> <li>• Manejo terapéutico de emergencia.</li> <li>• Evolución y complicaciones.</li> </ul>
Sociomédica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones médico-legales.</li> <li>• Vigilancia epidemiológica.</li> <li>• Sistema Nacional de Salud.</li> <li>• Educación e investigación en salud.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en información del CENEVAL (2020c).

La Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS, 2017), organismo colegiado interinstitucional que brinda asesoría y apoyo técnico a dependencias e instituciones del sector público, con la finalidad de lograr que los programas educativos sean de calidad y acordes a los avances científicos y tecnológicos, tiene como uno de sus propósitos implementar acciones y políticas, así como sugerir criterios normativos en el ámbito de formación de recursos humanos para la salud. La CIFRHS, está integrada por representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, de la Secretaría de Educación Pública, de la Secretaría de Salud (SSA), del Instituto Mexicano del Seguro Social, del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, del Consejo Nacional de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, de la Academia Nacional de Medicina y de los Institutos Nacionales de Salud (CIFRHS, 2017).

La CIFRHS colabora en el establecimiento de requisitos para la apertura y funcionamiento de instituciones dedicadas a la formación, capacitación y actualización

de recursos humanos para la salud, como requisito para la obtención del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) emitido por la Secretaría de Educación Pública. En este caso, se presentan los elementos del perfil profesional del Licenciado en Medicina señalados en el documento *Criterios esenciales para evaluar planes y programas de estudio para la apertura de la licenciatura de Medicina* (SSA et al. 2020):

- Calidad en la Atención
  - Identificar oportunamente riesgos a la salud de los individuos, las familias y la comunidad, y efectúa el diseño de medidas para su modificación, disminución o eliminación.
  - Diagnosticar de manera certera y oportuna, mediante el proceso de razonamiento clínico basado en evidencia y en la normatividad vigente, haciendo uso racional de los recursos diagnósticos.
  - Realizar un manejo clínico integral que permita preservar o restaurar la salud del paciente, considerando los aspectos biológicos, psicológicos, sociales y ambientales
  - Identificar, evaluar y aplicar oportunamente las opciones terapéuticas conducentes a preservar la salud, limitar el daño y evitar complicaciones y secuelas, favoreciendo el empoderamiento y el autocuidado del paciente.
  - Identificar, manejar y dar un seguimiento adecuado, en colaboración con médicos especialistas, a los pacientes complejos que presentan comorbilidad, tomando en cuenta los aspectos bio-psico-sociales.
  - Establecer, mediante la comunicación verbal y no verbal, un clima de respeto, compromiso, confianza y empatía, para construir una alianza proactiva con las personas (individuos, familias y comunidades), que favorezca el autocuidado y su participación.
- Bases científicas y humanísticas
  - Utilizar el conocimiento científico, epidemiológico y clínico, con la finalidad de tomar decisiones médicas, en relación a los problemas de salud de alta

prevalencia.

- Utilizar el pensamiento crítico, con capacidad de ejecutar o participar en proyectos de investigación, así como para continuar su formación y actualizarse permanentemente.
- Partir de un enfoque científico-humanista para tomar decisiones médicas bien sustentadas, mejorar la calidad de los servicios de salud, avanzar en el conocimiento médico y contribuir a favorecer el desarrollo humano sostenible con equidad y justicia.
- **Ética y profesionalismo**
  - Actuar de conformidad con los principios y valores bioéticos que identifican a la profesión médica; mostrando empatía con los pacientes, las familias, la comunidad y la sociedad en general, a fin de dar respuesta a las necesidades de salud.
  - Identificar e intervenir en componentes diversos de la problemática del proceso salud-enfermedad (biológicos, psicológicos, sociales y económicos).
  - Priorizar la toma de decisiones médicas (diagnóstico, tratamiento, rehabilitación) con base en el balance riesgo-beneficio y costo-beneficio según evidencias científicas que contribuyan a mejorar la calidad de vida del paciente.
  - Manejar el autocuidado de su salud, con el propósito de mantener un estilo de vida saludable y conocer las redes de apoyo institucional.
  - Manejar las tecnologías de la información y la comunicación y nuevas tecnologías relacionadas con el manejo del cuidado del paciente y la comunidad.
- **Atención comunitaria**
  - Promover la atención primaria a la salud como estrategia y eje de la formación médica.
  - Detectar y modificar los factores de riesgo para la salud y las necesidades reales y sentidas en lo individual, familiar y comunitario de manera oportuna,

- efectiva, accesible, confiable y de conformidad con las mejores prácticas y la mejor evidencia disponible.
- Desarrollar estrategias utilizando el liderazgo y el trabajo en equipo para favorecer la conservación de la vida y el medio ambiente en el ámbito de la salud y promueve estilos de vida saludable, individuales y colectivos.
  - Trabajo en equipo
    - Trabajar de manera proactiva, integrándose a equipos de salud que incluyen diferentes profesiones y disciplinas, para atender problemas de salud y mejorar las condiciones de vida del individuo y la comunidad.
    - Proponer mejoras a los programas y acciones de salud en los que participa, teniendo en cuenta su práctica médica y evidencias científicas.
  - Sistemas de salud
    - Comprender la estructura, organización y funciones del Sistema Nacional de Salud.
    - Aplicar conocimientos de administración y gestión en el cumplimiento integral de los programas de salud de acuerdo a la normativa institucional.

En el ámbito internacional, se consultó al Comité de Enlace de Educación Médica (LCME, 2020), organismo reconocido por el Departamento de Educación de Estados Unidos y por la Federación Mundial de Educación Médica para la acreditación de programas de educación médica que expiden título de Médico. El LCME se encarga de establecer y hacer cumplir los estándares de calidad para la educación médica en los Estados Unidos y Canadá. La acreditación ante el LCME es un proceso voluntario y evaluado por pares que determina si el programa de educación médica cumple con los estándares establecidos.

Cabe destacar que, al igual que el COMAEM, el LCME establece estándares para la acreditación de los programas educativos, pero no señala competencias o contenidos que definen la profesión del programa educativo Médico.

La Asociación Médica Mundial (AMM) en su declaración sobre educación médica, revisada en la 68ª *Asamblea general de la AMM*, en Chicago, Estados Unidos, en octubre de 2017, recomienda que, en el plan de estudios del médico, el contenido temático relacionado con la ética médica y los derechos humanos es un requisito indispensable, asimismo señala lo siguiente:

- Los alumnos deben ser introducidos a los principios y la metodología de la investigación médica, así como a utilizar los resultados de la investigación en la práctica clínica.
- Los alumnos deben tener oportunidades de participar en investigación.
- Deben incluirse tempranamente en el plan de estudios, para preparar a los alumnos a la formación clínica, las aptitudes cognitivas del aprendizaje autónomo, la reflexión crítica y la solución de problemas de medicina (AMM, 2017).

Como se observa en la Tabla 24, COMAEM y LCME no establecen o recomiendan perfil de egreso, competencias, contenidos de dominio y prácticas que puedan considerarse como apoyo a la actualización del programa educativo Médico. Sus procesos de evaluación, orientados a la acreditación, se realizan por medio de una serie de categorías o estándares. El COMAEM establece siete categorías que en términos generales cubren los 12 estándares que de manera específicas presenta LCME.

**Tabla 24**

*Categorías o estándares considerados por organismos acreditadores en la evaluación de programas educativos.*

COMAEM	LCME
Categoría	Estándar
1. Orientación institucional y gobierno.	1. Misión, planificación, organización e integridad.
2. Plan de estudios.	2. Liderazgo y Administración.
3. Alumnos.	3. Ambientes académicos y de aprendizaje.
4. Profesores.	4. Preparación, productividad, participación y políticas del profesorado.
5. Evaluación.	5. Recursos educativos e infraestructura.



6. Vinculación.	6. Competencias, objetivos curriculares y diseño curricular.
7. Administración de recursos.	7. Contenido curricular.
	8. Gestión, evaluación y mejora curricular,.
	9. Enseñanza, supervisión, evaluación y seguridad de estudiantes y pacientes.
	10. Selección, asignación y progreso de estudiantes de medicina.
	11. Apoyo académico, asesoramiento profesional y registros educativos para estudiantes de medicina.
	12. Servicios de salud para estudiantes de medicina, asesoramiento personal y servicios de ayuda financiera.

Fuente: Elaboración propia con base en información de los organismos acreditadores.

Con base al análisis realizado, para apoyar a la actualización del programa educativo Médico que oferta la UABC, se enuncian las siguientes áreas de oportunidad:

- Formar médicos con énfasis en la promoción de la salud y la prevención de riesgos, así como en el manejo de las nuevas tecnologías de la información y nuevas tecnologías relacionadas con el manejo del cuidado de paciente y la comunidad.
- Integrar al plan de estudios contenido temático relacionado con la ética médica y los derechos humanos
- Introducir a los alumnos en la metodología de la investigación médica, así como en la utilización de los resultados de la investigación en la práctica clínica.
- Incluir tempranamente en el plan de estudios las aptitudes cognitivas del aprendizaje autónomo, la reflexión crítica y la solución de problemas de medicina, para preparar a los alumnos a la formación clínica.
- En el programa de las unidades de aprendizaje incluir estrategias que permitan la vinculación y articulación de las ciencias básicas con las clínicas, así como de la teoría con la práctica,
- Establecer congruencia entre el encuadre, las competencias, contenidos, estrategias de enseñanza, de aprendizaje, criterios de evaluación y bibliografía del programa de la unidad de aprendizaje.

## 2. Evaluación Interna del Programa Educativo

### 2.1. Evaluación de fundamentos y condiciones de operación del programa educativo

#### Objetivo

Evaluar los fundamentos y condiciones de operación del programa educativo Médico para sustentar la modificación o actualización de dicho programa según corresponda.

#### Método

Para la evaluación de los fundamentos y condiciones de operación del programa educativo se llevaron a cabo una investigación documental y una empírica. A través de estas, se analizaron la misión, visión, objetivos, perfil de ingreso, perfil de egreso, matrícula total y de nuevo ingreso, presupuesto/recursos del programa, y estructura organizacional para la operación del mismo.

En la investigación documental, se consultaron fuentes de información como el plan de estudios 2010-1 de Médico, el Modelo educativo y Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la UABC, el Plan de Desarrollo y Manual de organización y procedimientos de la Escuela de Ciencias de la Salud en Ensenada, la Facultad de Medicina en Mexicali, la Facultad de Medicina y Psicología en Tijuana y la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Para el análisis y ordenamiento de información se utilizó a la técnica de análisis de contenido con base en dos categorías: propósitos del programa educativo, misión y visión, y condiciones generales de operación. Se describen y analizan los indicadores de las categorías según lo establece la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura de la UABC* (2018b).

En la investigación empírica se llevó a cabo una encuesta. Para recabar información se elaboró y aplicó un cuestionario digital, mediante la plataforma *Google Forms*, (ver Anexo C) con reactivos de opción múltiple, párrafo y cuadrícula, de varias opciones. El instrumento fue dirigido a los docentes del programa educativo con la finalidad de conocer su opinión, entre otros aspectos, sobre la coincidencia del perfil de

ingreso con las características de los alumnos aceptados en primer ingreso, la pertinencia del perfil de egreso con las necesidades y problemáticas sociales, y el logro de éste en los egresados del mismo, así como la pertinencia de las unidades de aprendizaje, las condiciones del personal académico y de la estructura organizacional e infraestructura para la operación del plan de estudios.

Para el estudio se consideró realizar un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios para la selección del grupo fue que estuvieran adscritos al programa educativo Médico, representado por Profesores de Tiempo Completo (PTC) o medio tiempo (PMT), Técnicos Académicos de tiempo completo (TATC) o medio tiempo (TAMT) y por profesores de asignatura (PA), así como que fueran de diverso género. Se obtuvo la respuesta de un total de 305 profesores por lo que se trabajó con el total de la población que contestó el cuestionario. Por unidad académica participaron en el estudio:

- ECS: 91 (20% PTC, 3%, TATC, 3% TAMT y 74% PA). Por género, 57.3% hombres y el 42.7% mujeres.
- FMM: 117 (41% PTC, 3% PMT, 2% TATC y 54% PA). Por género, el 52.7% mujeres y el 47.3% hombres
- FMPT: 28 (54% PTC, 3% TATC y 43% PA). Por género, el 57.1% mujeres y el 42.9%.
- FACISALUD: 69 (16% PTC, 1% PMT, 1% TATC y 82% PA). Por género, el 50.7% hombres y el 49.3% mujeres

Para el análisis de los datos del cuestionario, se generó de la plataforma de *Google Forms* un reporte en Excel. Con el fin de sintetizar la información, en cada pregunta se agruparon los datos cuantitativos, en porcentajes o frecuencias para elaborar las tablas o figuras. El procedimiento permitió organizar y analizar el contenido de la información generada de la encuesta y elaborar las conclusiones.

## **Resultados**

### **2.1.1. Propósitos del Programa, Misión y Visión.**

**Misión, visión y objetivos del Programa Educativo.** El programa educativo tiene como propósito formar médicos con sentido ético para conservar, prevenir y resolver problemas de salud más frecuentes en la población; así como evaluar en los pacientes los factores de riesgo de las enfermedades para prevenir y, en su caso, detectar y tratar oportunamente (UABC, 2009). Cabe resaltar, que el programa educativo, es congruente con la filosofía educativa y el *Modelo educativo de la UABC*, el cual establece que el aprendizaje de los estudiantes es el eje de todos los procesos que intervienen en la labor educativa, lo que demanda e implica nuevas formas de concebir las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión en interacción permanente y vinculadas de manera que impacten en los procesos de aprendizaje, la generación del conocimiento, así como las tareas adjetivas y de gestión (UABC, 2018d).

Este programa educativo busca responder a las problemáticas que el entorno presenta, habilitando al futuro egresado para insertarse en el mercado laboral y, al mismo tiempo, cumplir con la política institucional de Calidad y pertinencia de la oferta educativa establecida en el Plan de Desarrollo Institucional de la UABC, mismo que establece la siguiente misión:

Formar integralmente ciudadanos profesionales, competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional, libres, críticos, creativos, solidarios, emprendedores, con una visión global y capaces de transformar su entorno con responsabilidad y compromiso ético; así como promover, generar, aplicar, difundir y transferir el conocimiento para contribuir al desarrollo sustentable, al avance de la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la innovación, y al incremento del nivel de desarrollo humano de la sociedad bajacaliforniana y del país. (UABC, 2019a, p. 91)

Basado en lo anterior cada una de las unidades académicas establecen como misión (ver Tabla 25):

#### **Tabla 25**

*Misión de las unidades académicas que ofertan el programa educativo Médico en la UABC.*

Unidad académica	Misión
Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada	Formar profesionales de la salud en las diversas áreas de las ciencias biomédicas, con compromiso social, humano, ético y de respeto al medio ambiente, para prevenir y preservar la salud individual y colectiva de la entidad y del país, con capacidad de realizar investigación, utilizando el método científico y los recursos tecnológicos disponibles, cumpliendo con la legislación y normatividad en salud.
Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas	Formar integralmente profesionales en el área de la salud competentes a nivel local, nacional, transfronterizo e internacional; reflexivos, críticos, innovadores y emprendedores, capaces de generar, aplicar y transferir conocimientos y habilidades propias de cada profesión que contribuya al bienestar humano al desarrollo sustentable de su entorno y al avance de la ciencia y la tecnología con responsabilidad, respeto y compromiso ético.
Facultad de Medicina, Mexicali	La Facultad de Medicina, Mexicali. está comprometida con la formación integral de médicos, nutriólogos y posgraduados, preparados para resolver problemas de salud de forma multidisciplinaria, científica y humanista; que se distingan por su capacidad innovadora, sentido realista y global, con principios éticos y alto nivel de responsabilidad social que impacte en la calidad de vida del ser humano mediante acciones de prevención, curación, rehabilitación e investigación.
Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana	La misión de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. es el compromiso diario de formar profesionistas comprometidos en los ámbitos local, nacional e internacional, conscientes de su participación en el desarrollo sustentable, de su rol en la atención integral de la salud, con una actitud incluyente, con conocimientos y habilidades de vanguardia y capacidad de crítica de la información disponible, que aplique la evidencia científica y el respecto a los derechos humanos para la prevención y promoción de la salud, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades.

Fuente: Elaboración propia con base en información de las páginas web de cada unidad académica.

Derivadas de la Misión de cada una de las unidades académicas se presentan la visión de las mismas en la Tabla 26.

**Tabla 26**

*Visión de las unidades académicas que ofertan el programa educativo Médico en la UABC.*

Unidad académica	Visión
Escuela de Ciencias de la Salud, Ensenada	Para el 2035, la Escuela Ciencias de la Salud, es una Facultad de excelencia con reconocimiento nacional e internacional, con alto de nivel de competencia y calidad académica, posicionándose como una institución socialmente responsable en la formación de profesionales de vanguardia, capaces de contribuir a las demandas de salud de la población bajacaliforniana y del país.
Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas	En el 2030, la Facultad de Ciencias de la Salud es reconocida a nivel nacional e internacional por su liderazgo y responsabilidad social en la formación multidisciplinaria de recursos humanos en salud en los diferentes niveles de atención, con los mejores estándares de calidad educativa, que contribuye activamente en la construcción de una sociedad equitativa e

	incluyente mediante el aporte de soluciones oportunas y pertinentes para el bienestar y el desarrollo humano de la sociedad.
Facultad de Medicina, Mexicali	En el año 2030 la Facultad de Medicina Mexicali es una institución de referencia a nivel nacional y con reconocimiento internacional, que contribuye a la generación y aplicación del conocimiento, con programas acreditados, cuerpos académicos consolidados, vinculada con la comunidad a través de la formación de líderes capaces de resolver problemas de salud de forma íntegra y humanista.
Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana	Para el 2025, la Facultad de Medicina y Psicología es ampliamente reconocida por ser una institución socialmente responsable que contribuye, con oportunidad, pertinencia y los mejores estándares de calidad académica, a incrementar el nivel de desarrollo humano de la comunidad bajacaliforniana y del país. Es una institución educativa que enfrenta los retos y exigencias de un entorno que amerita una atención integral a través de la generación de conocimiento, con impacto internacional, que se aplica en el aprendizaje y formación de estudiantes y de personal docente comprometidos con el individuo y la sociedad.

Fuente: Elaboración propia con base en información de las páginas web de cada unidad académica.

Al momento de elaborar la propuesta del presente programa educativo, la misión, visión y objetivos, no eran elementos requeridos para efectos de integrarse al documento para su revisión y potencial aprobación, por lo que no existen de manera particular por lo que no cuenta con estos elementos. Sin embargo, el programa educativo se apegó al de cada una de las unidades académicas ya que estas son altamente coincidentes.

**Perfil de Ingreso.** Para lograr con éxito la trayectoria formativa, a lo largo del plan de estudios 2010-1 del programa educativo Médico, y cumplir con el perfil de egreso, el alumno de nuevo ingreso deberá poseer los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:

- Conocimientos básicos de:
  - Biología
  - Química
  - Física
  - Matemáticas
  - Cultura general
  - Inglés
- Habilidades para:
  - La comprensión de lectura.

- La búsqueda y el análisis de información.
- Una buena comunicación.
- La organización del estudio y su tiempo libre.
- Interpretar conceptos y juicios e inferir conclusiones.
- La interpretación y expresión gráfica de variables.
- El manejo de la tecnología de la información.
- Actitudes positivas hacia:
  - El cuidado de su salud física y mental.
  - El servicio a sus semejantes.
  - El desarrollo de nuevos conocimientos.
  - El trabajo en grupo
  - La preservación del ambiente y su medio sociocultural (UABC, 2009).

Con el propósito de evaluar el perfil de ingreso, en la UABC, se realiza un examen psicométrico el cual tiene como objetivo conocer el perfil del aspirante, brindar orientación educativa, y crear estrategias de intervención acordes con las características y requerimientos de los estudiantes de nuevo ingreso, atendiendo los estándares psicométricos establecidos por organismos internacionales. Este examen se integra de tres instrumentos: cuestionario de rasgos de personalidad, cuestionario de intereses vocacionales y programa de desarrollo integral de la persona (UABC, 2019i).

Además, institucionalmente, se efectúa el concurso de selección para ingreso a licenciatura, aplicando un examen de conocimientos que mide la capacidad que tienen los aspirantes para aplicar los conocimientos y habilidades que poseen y que serán requeridos para atender con éxito las demandas propias de su formación universitaria. En lo particular, este examen mide las habilidades de lectura, matemáticas y lengua escrita que poseen los aspirantes a ingresar a la universidad.

Los recursos que se obtienen de ambos exámenes son de gran utilidad para contribuir con el desarrollo personal y profesional de los estudiantes admitidos. En los

resultados de los exámenes antes mencionados se logra identificar habilidades generales, habilidades específicas, intereses y conocimientos generales de cada estudiante de nuevo ingreso.

Con base en los resultados de estos dos exámenes (ingreso y psicométrico) y por medio del contacto que se tienen con el alumnado, es que se logra identificar algunas características específicas que muestran la mayoría de los estudiantes.

Al respecto, en la FMM se identifica alumnos de nuevo ingreso que manifiestan deficiencia, en algunos casos: el proceso para el análisis e integración del conocimiento, habilidades para la lectura y la comprensión de textos, habilidades para la autogestión del conocimiento y técnicas de autoestudio, el manejo del tiempo y espacios para el estudio y otras actividades, el manejo de estrategias y técnicas para el estudio y el aprendizaje, adaptación a las exigencias de la vida académica universitaria, adaptación a las diversas técnicas del docente, habilidades para el trabajo en equipo, tolerancia a la frustración relacionada con las expectativas académicas.

En la FMPT, en cuanto a conocimientos, algunos estudiantes de nuevo ingreso requieren fortalecer sus conocimientos básicos en biología y física, sobre todo cuando en el nivel medio superior no llevaban una especialidad relacionada con el área de la salud. Por otro lado, el ingreso al programa educativo Médico puede convertirse en un desafío para sus habilidades en la administración del tiempo y estrategias para estudiar, además, se debe contar con recursos personales como tolerancia al estrés, resiliencia, facilidad para el trabajo en equipo, incluso, tener el apoyo familiar.

Con base en lo anterior, se concluye que el perfil de ingreso del programa educativo Médico es coincidente con las características de los alumnos de nuevo ingreso en cuanto a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que caractericen al alumno con mayores aptitudes para un determinado campo de estudio, como se especifica en la *Guía metodológica para la creación y modificación de los programas educativos de la Universidad Autónoma de Baja California* (UABC, 2010). Sin embargo, se sugiere implementar acciones para atender los aspectos relacionados con el perfil de ingreso, en cuanto a habilidades propias del estudiante de nuevo ingreso que



permite generar mayores posibilidades de concluir con éxito su formación como profesional de la salud.

**Perfil de egreso.** El egresado del programa educativo Médico será competente para:

- Aplicar los elementos básicos estructurales y funcionales del ser humano y su entorno a través de estructuras metodológicas y científicas para transitar a las disciplinas de las ciencias de la salud, con humanismo y sentido ético.
- Resolver problemas de salud más frecuentes en la población, para prevenir, restituir y conservar la salud del individuo mediante la aplicación del método clínico, apegándose al cumplimiento de la legislación y normatividad en salud con responsabilidad y empatía.
- Evaluar en los pacientes los factores de riesgo de las enfermedades prioritarias para prevenir y, en su caso, detectar y tratar oportunamente, mediante la aplicación del método clínico y con apego a los “programas prioritarios de salud”, considerando los recursos disponibles y avances tecnológicos del ámbito, con responsabilidad y respeto.
- Favorecer un ambiente adecuado mediante la aplicación de políticas y estrategias para establecer una buena relación médico paciente, familia y personal de salud con empatía y respeto.
- Resolver las urgencias médicas a través del manejo estandarizado de técnicas y procedimientos validados con habilidad y destreza para preservar la vida, órganos y funciones, con responsabilidad.

Con base en lo anteriormente expresado, es por lo que se considera que el perfil de egreso del programa educativo Médico es objetivo, viable y pertinente, debido a que los egresados cumplen con las competencias planteadas en este y atienden las necesidades sociales y los problemas en los diferentes sectores sociales y productivos resultado del diagnóstico. Sin embargo, se ha encontrado un área de oportunidad para fortalecer el perfil de egreso, ya que en los procesos de retroalimentación con egresados y empleadores se identificaron debilidades en áreas de formación, específicamente la

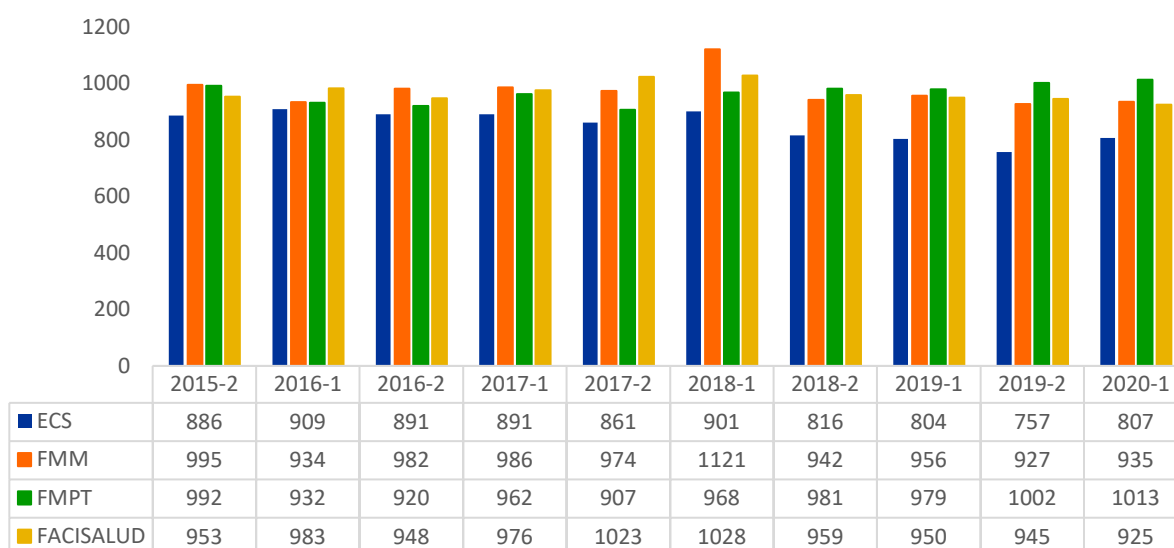
realización de Socio-médica. Además, debido al fenómeno de la globalización, se requiere constantemente de actualización para adaptarse a las nuevas tecnologías en las áreas de la salud y a las exigencias del mercado laboral y del campo ocupacional.

## 2.1.2. Condiciones Generales de Operación del Programa Educativo Médico.

**Matrícula Total y de Primer Ingreso.** La matrícula estudiantil en el programa educativo Médico, en lo general, se ha mantenido constante durante los últimos cinco años. En la FMM el promedio es de 975, mostrando un aumento del 14.9% en el periodo 2018-1, con respecto al periodo anterior; en la ECS tiene un promedio de 852 estudiantes; el promedio de la FMPT es de 966 en los 10 periodos indicados y la FACISALUD tiene un promedio de 969 por periodo escolar. El promedio generado entre las cuatro unidades académicas es de 940 estudiantes por periodo escolar, como se muestra en la Figura 35.

**Figura 35**

*Evolución de la matrícula durante los últimos cinco años.*

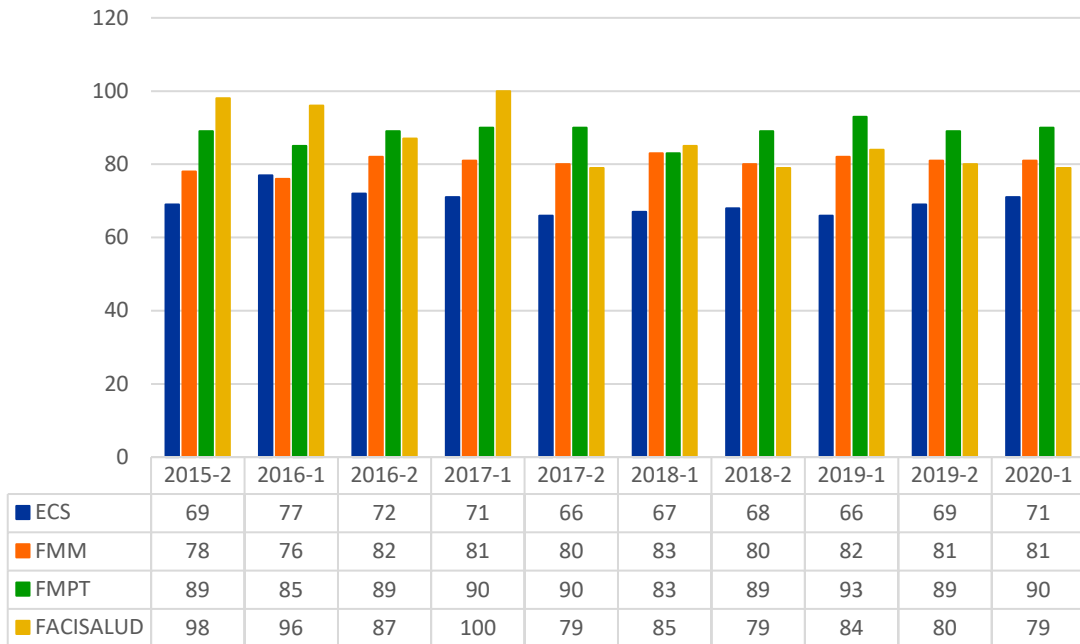


Fuente: Elaboración propia con base en datos de la CGSEGE (UABC, 2020c).

En lo que respecta a la matrícula estudiantil de nuevo ingreso al programa educativo, con base en la información generada, en lo general, se ha mantenido estable durante los últimos diez periodos escolares como se muestra en la Figura 36. En la FACISALUD el promedio de alumnos de nuevo ingreso es de 87, por periodo escolar, en la FMM y FMPT es de 80, mientras que en la ECS es de 70.

**Figura 36**

*Matrícula de primer ingreso durante los últimos cinco años.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la CGSEGE (UABC, 2020c).

**Presupuesto / Recursos del Programa Educativo.** De conformidad con los lineamientos institucionales, cada unidad académica cuenta anualmente con un presupuesto autorizado por la Unidad de Presupuesto y Finanzas de la administración central de la UABC, mismo que es aprobado por el H. Consejo Universitario. Previo a la asignación de los recursos la Unidad de Presupuestos y Finanzas solicita a la unidad académica una programación del rubro de acuerdo a las metas consideradas en su plan de desarrollo, así como una distribución de los recursos para el año en curso.

Los recursos pueden integrarse por presupuesto ordinario, ingresos por cuotas específicas y apoyos extraordinarios. También, se cuenta con apoyos del Programas de Fortalecimiento a la Excelencia Educativa (PROFEXCE), Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), convocatorias internas para proyectos de investigación, sorteos UABC, así como por ingresos propios y bonificación por venta de boletos de los sorteos universitarios.

El manejo de los recursos financieros se realiza de acuerdo con el Reglamento para la Transparencia y Acceso a la Información de la UABC, Capítulo I, Artículo 2, donde menciona que todas las unidades académicas deben proveer el acceso a la información, transparentar la gestión universitaria y favorecer la rendición de cuentas a la comunidad universitaria y sociedad en general (UABC, 2017a).

Se considera que existe un sistema para la gestión del presupuesto adecuado para atender las necesidades de operación del programa educativo Médico, se cumple en lo referido a los procedimientos y lineamientos de asignación del gasto y rendición de cuentas que permite funcionar de manera eficaz, eficiente, y transparente.

**Estructura Organizacional para Operar el Programa Educativo.** Para el funcionamiento y cumplimiento del programa educativo, las unidades académicas cuentan con una estructura organizacional suficiente de personal académico, administrativo y de servicio (ver anexos D, E, F y G).

A continuación, se describe la función genérica de los puestos de autoridades y de los principales servicios de apoyo a los estudiantes por cada una de las unidades académicas:

- Escuela de Ciencias de la Salud:
  - Director. Planear, organizar, coordinar y supervisar las actividades que realice el personal a su cargo en las áreas de docencia, investigación y difusión cultural, administrar en forma óptima los recursos con que cuenta la facultad, escuela o instituto, para lograre un nivel académico adecuado en la formación de profesionistas con alta calidad.
  - Subdirector. Coordinar y controlar todas las actividades del personal a su cargo, verificando el cumplimiento de los objetivos del plan de estudios, elevando así su calidad académica a fin de que el proceso enseñanza-aprendizaje se realice de acurdo con los programas establecidos.
  - Administrador. Administrar en forma eficiente los recursos financieros y materiales de la unidad académica, así como realizar los trámites administrativos que se requieran para el mejor desarrollo de las actividades.

- Coordinador de Formación Básica. Organizar, supervisar y verificar el funcionamiento del programa de estudios de licenciatura en la etapa de formación básica, así como coordinar y supervisar las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje y verificar el cumplimiento de los objetivos de los programas de las materias correspondientes de su área, así como promover la formación y actualización del personal docente.
- Responsable de Orientación Educativa y Psicopedagógica. Programar, coordinar, supervisar y organizar la realización de las actividades relativas a la atención de aspirantes proporcionándole información profesiográfica de las diferentes carreras que ofrece la Escuela de Ciencias de la Salud, y a los alumnos de nuevo ingreso brindarles la información necesaria para su adaptación dentro de la misma, así como impartir orientación educativa y psicológica a los alumnos que presentan algún problema en su rendimiento académico, además de apoyar al trabajo del docente para la formación integral de los estudiantes universitarios.
- Responsable de Servicio Social Etapa Básica. Organizar, supervisar y verificar el funcionamiento del servicio social etapa básica en el programa de licenciatura de la escuela.
- Responsable de Tutorías. Coordinar y supervisar las actividades del personal docente relacionadas con la actividad tutorial, verificar el cumplimiento de los objetivos de la tutoría académica, así como coordinar las actividades relacionadas con la misma.
- Coordinador del Programa Educativo Licenciatura en Medicina. Coordinar y supervisar las actividades del personal docente, verificar el cumplimiento de los objetivos de los planes de estudio correspondientes a su área, así como formar personal académico especializado.
- Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria. Organizar, supervisar y verificar el funcionamiento de los planes de estudio en las etapas disciplinaria y profesional de los programas de licenciatura de la escuela; además de coordinar y supervisar las actividades del proceso enseñanza-

- aprendizaje y verificar el cumplimiento de los objetivos de los programas de las materias correspondientes de su área, así como promover la formación y actualización del Personal Docente.
- Responsable de Cooperación Internacional e Intercambio Académico. Coordinar la promoción del intercambio académico y la cooperación internacional en la Escuela de Ciencias de la Salud; así como asesorar a los alumnos sobre programas de becas y trámites a los interesados en participar en programas de movilidad e intercambio.
  - Coordinador de Posgrado e Investigación. Organizar, supervisar y verificar el cumplimiento de las actividades de posgrado e investigación que se desarrollan en la escuela, además de coordinar y supervisar las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje y verificar el cumplimiento de los objetivos de los programas de las materias correspondientes de su área (UABC, 2016).
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas:
    - Director. Organizar y coordinar todas las actividades académicas de la FACISALUD, verificando el logro de los objetivos establecidos en el plan de desarrollo, en los planes y programas de estudio, buscando la excelencia y cumpliendo siempre con lo establecido en el *Estatuto general de la UABC*.
    - Subdirector. Coordinar y controlar todas las actividades del personal a su cargo, verificando el cumplimiento de los objetivos del plan de estudios, elevando así su calidad académica a fin de que el proceso enseñanza-aprendizaje se realice de acuerdo con los programas establecidos.
    - Administrador. Responsable de la administración de la escuela, para lo cual debe programar, organizar, integrar, dirigir y controlar las diversas actividades del personal a su cargo, así como realizar todos los trámites necesarios ante las distintas dependencias de la institución. Administrar en forma eficiente los recursos financieros y materiales de la unidad académica.
    - Coordinador de Formación Básica. Organizar, supervisar y verificar el funcionamiento del programa de estudios de licenciatura en la etapa de

formación básica de la Escuela.

- Coordinador de Formación Profesional y Vinculación. Organizar, supervisar y verificar el funcionamiento de los planes de estudio en las etapas disciplinaria y profesional de los programas de licenciatura. Asimismo, fortalecer la comunicación y participación de la escuela con otras instancias y sectores diversos de la sociedad, promoviendo los servicios que ofrece la escuela en materia de servicio social profesional, prácticas profesionales y estancias de aprendizaje; e impulsando a la vez una gama de alternativas de capacitación a través de cursos de educación continua y diplomados.
- Coordinador de Posgrado e Investigación. Coordinar, planear, organizar y evaluar la investigación científica y tecnológica que se desarrolla en la escuela o conjuntamente con otras instituciones, así como las actividades académicas de los posgrados.
- Responsable del Programa Educativo. Coordinar y controlar las actividades del personal docente a su cargo, verificando el cumplimiento de los planes de estudio y que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolle en forma adecuada y eficaz, impactando en la formación profesional de los estudiantes.
- Responsable de Orientación Educativa y Psicopedagógica. Brindar apoyo psicopedagógico a los estudiantes para integrarlos al proceso de aprendizaje, así como recopilar, organizar y presentar estadísticamente la información que se deriva de las actividades realizadas además de coordinar las actividades para el curso de inducción a los alumnos de primer ingreso y las funciones de tutorías.
- Responsable de Tutorías. Coordinar, en conjunto con los profesores de tiempo completo, las actividades de tutorías de manera semestral, así como brindarles apoyo y asesoría sobre aspectos académicos y administrativos durante la estancia de los alumnos tutorados.
- Responsable de Servicio Social Comunitario. Coordinar y supervisar las actividades del personal a su cargo, con la finalidad de proporcionar toda



la información y asesoría necesaria para que los estudiantes de la escuela realicen la tramitación, desarrollo y acreditación de su servicio social primera etapa.

- Responsable de Prácticas Profesionales. Promover la realización de las prácticas profesionales, proporcionándole al estudiante toda la información y asesoría necesaria para ello, con la finalidad de que aplique sus conocimientos en el ámbito productivo.
- Responsable de Intercambio y Movilidad. Coordinar y fomentar el intercambio de maestros y alumnos, verificando el cumplimiento de los objetivos de los planes de estudio correspondientes al área que se llevarán en otras universidades; así como organizar la aplicación del sistema universitario de becas a alumnos y promover la relación permanente entre la unidad académica y la comunidad de tal forma que el egresado pueda responder efectivamente a sus necesidades y expectativas.
- Responsable de Control Escolar. Apoyar en las actividades de reinscripción y actas complementarias, así como las que se requieran para el control escolar de los alumnos (UABC, 2017b).
- Facultad de Medicina, Mexicali:
  - Director. Planear, organizar, coordinar y supervisar las actividades que realice el personal a su cargo en las áreas de docencia, investigación y difusión cultura, administrar en forma óptima los recursos con que cuenta la facultad, para lograr un nivel académico adecuado en la formación de profesionistas con alta calidad.
  - Subdirector. Coordinar y controlar todas las actividades del personal a su cargo, verificando el cumplimiento de los objetivos del plan de estudios, elevando así su calidad académica a fin de que el proceso enseñanza-aprendizaje se realice de acuerdo con los programas establecidos.
  - Administrador. Organizar, integrar, dirigir y controlar las diversas actividades del personal a su cargo, además de controlar el ejercicio del presupuesto,

- controlar el mantenimiento de equipo, edificios y jardines, así como realizar los trámites administrativos que se requieran para el mejor desarrollo de las actividades de la unidad académica.
- Coordinador de Formación Básica. Organizar, supervisar y verificar el funcionamiento del programa de estudios de licenciatura en la etapa de formación básica de la Escuela.
  - Responsable de Orientación Educativa y Psicológica. Apoyar y orientar a los alumnos con programas de atención a problemáticas personales, psicológicas y de aprendizaje, que le ayuden a tener un mejor desarrollo durante su formación profesional.
  - Responsable de Servicio Social Comunitario. Planear, organizar, evaluar y controlar los trámites administrativos relacionados con la asignación, prestación, liberación y acreditación del servicio social comunitario.
  - Responsable de Tutorías. Coordinar el programa de tutorías, así como orientar y auxiliar a los docentes en el diseño de programas de actividades académicas curriculares y extracurriculares que fortalezcan la formación integral del alumno.
  - Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria. Organizar, supervisar y verificar el funcionamiento de los planes de estudios en las etapas disciplinaria y terminal los programas de licenciatura.
  - Responsable de Movilidad Académica y Estudiantil. Promover y facilitar la información pertinente de manera oportuna, entre los alumnos y docentes, con respecto a las opciones de colaboración e intercambio académico nacional e internacional, que puedan favorecer el desarrollo personal, académico e institucional, así como orientar las acciones de solicitud y trámites ante las instituciones involucradas.
  - Responsable de Internado, Servicio Social y Titulación. Supervisar el desarrollo de las actividades de alumnos en campos clínicos, dirigir, orientar y participar en actividades y gestiones administrativas para los alumnos que

ingresen al internado rotatorio de pregrado y al servicio social profesional, así como facilitar los trámites de titulación.

- Coordinador de Posgrado e Investigación. Organizar, supervisar y verificar el cumplimiento de las actividades de posgrado e investigación que se desarrollen en la Facultad (UABC, 2012a).
- Facultad de Medicina y Psicología Tijuana:
  - Director. Planear, organizar, coordinar y supervisar las actividades que realice el personal a su cargo en las áreas de docencia, investigación y difusión cultural, administrar en forma óptima los recursos con que cuenta la facultad, para lograr un nivel académico adecuado en la formación de profesionistas con alta calidad.
  - Subdirector. Coordinar y controlar todas las actividades del personal a su cargo, verificando el cumplimiento de los objetivos del plan de estudios, elevando así su calidad académica a fin de que el proceso enseñanza-aprendizaje se realice de acuerdo con los programas establecidos.
  - Administrador. Administrar en forma eficiente los recursos financieros y materiales de la unidad académica, así como realizar los trámites administrativos que se requieran para el mejor desarrollo de las actividades; para lo cual debe programar, organizar, integrar, dirigir y controlar las diversas actividades del personal a su cargo.
  - Responsable del Programa Educativo: Médico. Organizar, supervisar y verificar las actividades académicas de la licenciatura en Medicina, para el cumplimiento de los objetivos académicos del plan de estudios vigente.
  - Coordinación de Formación Profesional. Organizar, supervisar y verificar el funcionamiento de los programas educativos de técnico superior universitario y de licenciatura.
  - Responsable de Etapa Básica del Programa Educativo Médico. Organizar, supervisar y verificar las actividades académicas de la etapa básica de la

licenciatura de Médico, para el cumplimiento de los objetivos académicos del plan de estudios vigente.

- Responsable de Etapa Disciplinaria del Programa Educativo Médico. Organizar, supervisar y verificar las actividades académicas de la etapa disciplinaria de la licenciatura de Médico, para el cumplimiento de los objetivos académicos del plan de estudios vigente.
- Coordinación de Extensión y Vinculación. Impulsar, organizar, promover y supervisar las actividades de extensión de la cultura, divulgación de la ciencia, vinculación y cooperación académica de la unidad académica, así como los proyectos que se deriven de dichas actividades.
- Coordinación de Investigación y Posgrado. Organizar, supervisar y verificar el cumplimiento de las actividades de investigación, posgrado y propiedad intelectual que se desarrollan en la unidad académica.
- Responsable del Psicopedagógico y Orientación Educativa. Diseñar, organizar y coordinar actividades y programas dirigidos a la orientación de aspirantes a ingresar a la universidad, la inducción a los alumnos de primer ingreso; la asesoría e intervención psicológica y pedagógica a la comunidad educativa para el logro exitoso del desarrollo del currículo, prevención, identificación y atención de las necesidades relacionadas al proceso enseñanza- aprendizaje, así como el desarrollo integral de los estudiantes.
- Responsable del Servicio Social Comunitario. Coordinar las funciones correspondientes al Servicio Social comunitario, mediante la difusión, registro, asignación y acreditación de los programas de servicio social.
- Responsable de Asesorías Académicas. Coadyuvar en la atención de estudiantes de la Facultad para apoyar el aprendizaje, prevenir la reprobación y la posible deserción escolar.
- Responsable de Tutorías. Coordinar, planificar y evaluar las acciones del programa de tutorías, proporcionar información que facilite la labor de los tutores, responsable de informar las actividades de la tutoría acompañada a

los tutores y como los tutores pueden canalizar la problemática de su tutorado e informar cómo pueden los tutores localizar la plataformas enlazadas a la tutora de la UABC, la gestión de necesidades ante las coordinaciones de la Facultad, responsable de turnar las problemáticas identificadas en el servicio que proporcionan los tutores o faltas de los tutorados hacia la Comisión de Tutorías de la Facultad de Medicina y Psicología.

- Responsable de Becas. Dar asesoría a los alumnos de la facultad sobre los diferentes tipos de becas institucionales que otorga la UABC.
- Responsable de Otras Modalidades de Acreditación. Coordinar los procesos de registro, revisión y asignación de las modalidades de aprendizaje disponibles para los que los alumnos seleccionen como medio de diversificar su formación académica y obtener créditos optativos.
- Responsable de Internado Rotatorio de Pregrado. Vigilar el cumplimiento del internado rotatorio de pregrado de los alumnos egresados del 10º semestre del programa educativo de medicina.
- Responsable de Intercambio Estudiantil y Movilidad Académica. Difundir información sobre movilidad e intercambio académico y estudiantil, becas y pláticas con el fin de mejorar el nivel educativo para ser más competitivos a nivel nacional e internacional.
- Responsable de Bienestar Integral del Estudiante. Coordinar las actividades relacionadas con el bienestar del estudiante.
- Responsable de Servicio Social Profesional (Medicina). Vigilar el cumplimiento del servicio social profesional de los alumnos egresados del programa educativo de medicina (UABC, 2017c).

Se considera que la estructura organizacional es pertinente para la operación de este programa. Sin embargo, es necesario evaluar tanto el manual de procedimientos como la estructura organizacional para realizar las adecuaciones que resulten pertinentes de acuerdo con la reforma institucional (UABC, 2020d).

**Estudio empírico de profesores.** En opinión del total de profesores (305) que participaron en el estudio (Tabla 27), el 80.6% (246), considerando las opciones de respuesta de *totalmente* y *mucho*, manifestó conocer el plan de estudios de Médico. Por unidad académica, conocen el plan de estudios, el 87% (79) de la ECS, el 82% (97) de la FMM, el 75% (52) de la FACISALUD y el 64% (18) de la FMPT.

**Tabla 27**

*Profesores que conocen el plan de estudios.*

Unidad Académica	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %
ECS	45	42	13	-
FACISALUD	33	42	23	2
FMM	37	45	18	-
FMPT	21	43	36	-

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

En opinión de los docentes, de acuerdo con los resultados de la encuesta (ver Tabla 28), el 68.2% (208) consideran, con el criterio de valor de *totalmente* y *mucho*, que existe coincidencia del perfil de ingreso con las características de los alumnos de nuevo ingreso. Por unidad académica el resultado fue en la ECS del 80% (73), en la FMM el 66% (77), en la FACISALUD el 65.2% (45) y en la FMPT el resultado fue 46% (13).

**Tabla 28**

*Coincidencia del perfil de ingreso con las características de los alumnos de nuevo ingreso.*

Unidad Académica	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	No conozco el perfil de ingreso %
ECS	19	61	18	-	2
FACISALUD	10.1	55.1	17.4	-	17.4
FMM	7	59	26	1	7
FMPT	7	39	43	4	7

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

En la Tabla 29 se presenta la opinión de los profesores sobre aspectos del perfil de egreso. Si el perfil de egreso es pertinente y viable, en relación con el plan de estudios, el 80.6% (246) de los profesores opina que *totalmente* y *mucho*. Con los mismos criterios de valor, opinan el 89% (81) de la ESC, el 80% (55) en la FACISALUD, el 77% (90) de la FMM y el 71% (20) en la FMPT.

Sobre si el perfil de egreso se logra en los egresados del programa educativo Médico, el 84% (256) de los profesores opinan que *totalmente* y *mucho*. Por unidad académica el nivel de aceptación en la ESC fue del 90% (82), en la FACISALUD el porcentaje fue del 87% (60), en la FMPT se obtuvo el 82% (23) y en la FMM la aceptación fue del 78% (91).

En cuanto a si considera que el perfil de egreso es pertinente de acuerdo a las necesidades y problemáticas sociales el 81% (247) opina que *totalmente* y *mucho*. Por unidad académica opinan que es pertinente el 89% (81) de la ECS, el 80% (55) de la FACISALUD, el 77% (90) de la FMM y el 75% (21) de la FMPT.

**Tabla 29**

*Opinión de los profesores sobre aspectos del perfil de egreso.*

Unidad académica	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	No conozco el perfil egreso %
Profesores que consideran que el perfil de egreso es pertinente y viable en relación con el plan de estudios					
ECS	15	74	11	-	-
FACISALUD	12	68	10	-	10
FMM	11	66	15	1	7
FMPT	14	57	25	-	4
Logro del perfil de egreso en los egresados					
ECS	40	50	10	-	-
FACISALUD	26	61	3	-	10
FMM	18	60	16	-	6
FMPT	25	57	14	-	4
Pertinencia del perfil de egreso con las necesidades y problemáticas sociales					
ECS	43	46	11	-	-
FACISALUD	25	55	19	1	-
FMM	12	65	23	-	-
FMPT	7	68	25	-	-

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

Con base en la información concentrada en el presente apartado, resultado de la opinión del personal docente, se concluye que, el perfil de egreso expresado en el programa educativo Médico es viable y pertinente, y atiende las necesidades de los sectores productivos y sociales.

En cuanto a la opinión de los profesores sobre la pertinencia de la estructura organizacional para la operación del plan de estudios, considerando las opciones de respuesta de *totalmente* y *mucho*, el nivel de satisfacción en la ECS fue 91% (83), en la FMM fue del 83% (97), en la FACISALUD de 81% (56) y en la FMPT 64% (18).

En lo que se refiere a los fundamentos y condiciones de operación del programa educativo Médico, con base en el análisis realizado, se plantean las siguientes áreas de oportunidad:

- Incorporar a la propuesta de modificación o actualización la misión, visión y objetivos del programa educativo.
- Generar estrategias que permitan solventar los aspectos relacionados con el perfil de ingreso, en cuanto a habilidades o competencias propias del estudiante de nuevo ingreso.
- Evaluar los manuales de organización y procedimientos para efectuar las adecuaciones que resulten, acorde con la reforma institucional que inicio su vigencia en el mes de enero de 2020.



## 2.2. Evaluación del Currículo

### Objetivo

Evaluar el currículo específico y genérico del programa educativo Médico 2010-1 para fundamentar su modificación o actualización.

### Método

Para efectos de la evaluación curricular se realizaron una investigación documental y otra empírica. Se analizó el plan de estudios, el mapa curricular, las unidades de aprendizaje y la tecnología educativa y de la información para el aprendizaje, así como las actividades complementarias para la formación integral y la enseñanza de lenguas extranjeras.

Para el análisis documental, se consultaron fuentes de información como el plan de estudios 2010-1 de Médico, el Modelo educativo, el Plan de Desarrollo Institucional y el Estatuto Escolar de la UABC, así como las observaciones realizadas al programa educativo por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. Se efectuó una reunión de trabajo con directivos, docentes y coordinadores del programa para determinar las mejoras que deben realizarse al mapa curricular. En cuanto al análisis y ordenamiento de información se acudió a la técnica de análisis de contenido con base en dos categorías: (1) Modelo educativo y plan de estudios y (2) Actividades para la formación integral. En ellas, se identifican, describen y analizan cada uno de los indicadores como lo establece la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura de la UABC* (2018b).

En el estudio empírico, se realizó una encuesta con la finalidad de conocer la opinión de profesores y alumnos sobre las mejoras que deberán realizarse al mapa curricular, identificar el grado de cumplimiento de los programas de las unidades de aprendizaje y la suficiencia, funcionalidad y actualización de la infraestructura y el equipamiento tecnológico para utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC); además, de identificar las actividades que favorecen la formación integral de los estudiantes y determinar el grado de promoción de la enseñanza

aprendizaje de lenguas extranjeras en el programa educativo e identificar el grado de suficiencia y efectividad de los apoyos, se aplicaron cuestionarios digitales (ver Anexos C y H) con reactivos de opción múltiple, párrafo y cuadrícula de varias opciones. Una vez realizadas estas actividades, se llevó a cabo la descripción del análisis de datos a través de tablas o figuras. Para efectos de la consulta, se convocó al 100% de la comunidad universitaria de cada una de las unidades académicas que ofertan el programa educativo en la UABC.

Para el estudio se consideró realizar un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios para la selección del grupo fue que estuviera adscritos al programa educativo Médico, representado por Profesores de Tiempo Completo (PTC) o medio tiempo (PMT), Técnicos Académicos de tiempo completo (TATC) o medio tiempo (TAMT) y por profesores de asignatura (PA), así como que fueran de diverso género. Se obtuvo la respuesta de un total de 305 profesores por lo que se trabajó con el total de la población que contestó el cuestionario. Por unidad académica participaron en el estudio:

- ECS: 91 (20% PTC, 3%, TATC, 3% TAMT y 74% PA). Por género, 57% hombres y el 43% mujeres.
- FMM: 117 (41% PTC, 3% PMT, 2% TATC y 54% PA). Por género, el 53% mujeres y el 47% hombres.
- FMPT: 28 (54% PTC, 3% TATC y 43% PA). Por género, el 57% mujeres y el 43%.
- FACISALUD: 69 (16% PTC, 1% PMT, 1% TATC y 82% PA). Por género, el 51% hombres y el 49% mujeres.

Con respecto a los estudiantes, también se consideró realizar un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios para la selección del grupo fue que estuvieran inscritos en el programa educativo Médico en diversas etapas de formación, así como que fueran de diverso género. Se obtuvo la respuesta de un total de 1,262 alumnos por lo que se trabajó con el total de la población que contestó el cuestionario. Por unidad académica participaron en el estudio:

- ECS: 294, 36.4% de una población de 807. Se ubican en la etapa básica el 50% (146), en la etapa disciplinaria el 39% (116) y el 11% (32) en la etapa terminal. Por género, 61% mujeres y el 39% hombres.
- FMM: 290, 31% de una población total de 935. Corresponden a la etapa básica el 62% (180), el 36% (104) a la disciplinaria, el 1% a la etapa terminal (3) y la misma proporción no sabe en qué etapa de formación se encuentra. Por género, el 54% mujeres y el 46% hombres
- FMPT: 114, 11.2% de una población de 1013. El 59% (67) es de la etapa básica, el 30% (34) a la disciplinaria y el 11% (13) a la etapa terminal. Por género, el 54% mujeres y el 46%.
- FACISALUD: 564, 61% de una población de 925. El 46% (258) pertenece a la etapa básica y el 54% (306) a la disciplinaria. Por género, el 56% mujeres y el 44% hombres.

## **Resultados**

### **2.2.1. Modelo Educativo y Plan de Estudios**

**Plan de Estudios.** El plan de estudios del programa educativo Médico, en congruencia con el *Modelo Educativo de la UABC*, está basado en competencias, con características flexibles, fundamentado en valores, con una visión humanista y constructivista, con tutorías académicas y aprendizaje centrado en el estudiante. Asimismo, cuenta con un sistema de créditos que favorece la movilidad; considera, como parte de la formación integral, el desarrollo cultural, artístico, deportivo y el manejo de un segundo idioma, además de fomentar la vinculación a través del servicio social, la práctica profesional y los proyectos de vinculación (UABC, 2009).

El plan de estudios, diseñado con base en los lineamientos del modelo educativo, considera como sus principios actores:

- El alumno es un ser capaz, proactivo y crítico, con pensamiento autónomo y alto sentido de responsabilidad social, corresponsable de su propio proceso de formación integral y profesional y es el centro de la atención de los esfuerzos institucionales.

- El currículo se sustenta en el humanismo, donde se concibe al ser humano como una persona integral; el constructivismo, que promueve un aprendizaje activo y centrado en el alumno y en la educación continua; y la flexibilidad curricular, la formación integral y basado en un sistema de créditos con un enfoque por competencias profesionales, centrado en el aprendizaje del alumno y fundamentado en la evaluación colegiada; un currículo que incluye toda la generación de conocimiento que se logra con la docencia, investigación, vinculación, el servicio social y la práctica profesional considerándose en estas: la forma de estructurar contenidos, las políticas de vinculación con los sectores social y productivo, una creciente movilidad estudiantil y académica, la formación de valores éticos y profesionales y la incorporación de tecnologías de la información y comunicación, así como una pertinente vinculación con los sectores social y productivo, que constituyen escenarios de aprendizaje reales.
- El docente es un facilitador, gestor y promotor del aprendizaje que está en continua formación para el desarrollo de las competencias necesarias para el mejoramiento de su quehacer académico. Forma parte de cuerpos colegiados que generan y aplican conocimientos orientados a la solución de los problemas del entorno y coadyuvan al desarrollo regional y nacional.
- La administración es un apoyo a la consolidación del modelo educativo de la UABC; busca ser eficiente, ágil, oportuna y transparente al contribuir al desarrollo de la infraestructura académica, equipamiento y recursos materiales, humanos y económicos que den respuesta a las necesidades de formación de los principales actores del proceso educativo.
- La evaluación permanente es el proceso de retroalimentación de los resultados logrados por los actores que intervienen en el proceso educativo y permite reorientar los esfuerzos institucionales al logro de los fines de la UABC (UABC, 2018d).

El plan de estudios de Médico 2010-1, consta de 606 créditos (CR), 552 obligatorios y 54 optativos, distribuidos en tres etapas de formación: básica, con 230

obligatorios y 21 optativos; disciplinaria, 238 obligatorios y 22 optativos, y terminal con 84 obligatorios (Internado rotatorio de pregrado).

Las etapas de formación están conformadas por 67 unidades de aprendizaje obligatorias que representa un 88% y nueve optativas con un 12% de flexibilidad. Cabe mencionar que la etapa de formación básica comprende el tronco común del área de las Ciencias de la Salud, entre los programas educativos de Médico, Cirujano Dentista y de Licenciado en Enfermería de la UABC.

Derivado del análisis anterior es que se considera que existe un alto nivel de congruencia entre el programa educativo Médico, el modelo educativo de la UABC y los requerimientos que actualmente el perfil profesional demandas de los profesionales de la medicina. Sin embargo, en relación con el valor en créditos del plan de estudios se recomienda apegarse al Artículo 144 del *Estatuto Escolar de la UABC* o en sus excepciones (UABC, 2018c).

**Mapa Curricular.** Como parte del análisis del modelo educativo y plan de estudios se realizó, en cada una de las unidades académicas, la revisión al mapa curricular en el cual se ubican las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas por etapa de formación en cada uno de los 12 periodos semestrales que integran el programa educativo Médico.

La etapa básica comprende unidades de aprendizaje (30 obligatorias y cuatro optativas) contextualizadoras, metodológicas, cuantitativas e instrumentales con contenidos que proporcionarán los cimientos sobre los que se fundamentarán la etapa disciplinaria y terminal. En la etapa disciplinaria, con la integración de 36 unidades de aprendizaje (31 obligatorias y cinco optativas), se desarrollan los aspectos conceptuales, metodológicos y técnicos de las disciplinas específicas de la medicina, permitiendo al estudiante integrar los conocimientos básicos a los especializados en una perspectiva general e interdisciplinaria de la medicina. En la etapa de formación terminal se lleva a cabo el internado rotatorio de pregrado, el cual se desarrolla en diversos hospitales públicos del sector salud en Baja California, con la integración de seis unidades de aprendizaje obligatorias.

Es importante mencionar que también se identifican seis unidades de aprendizajes integradoras: Correlación Clínica Básica (periodo 5), Epidemiología (periodo 6), Medicina Preventiva e Investigación (periodo 8), Clínica Médica Integral y Bioética (periodo 10), Consulta Externa y Medicina Preventiva y Urgencia (periodos 11 y 12).

Las unidades de aprendizaje obligatorias del plan de estudio se agrupan en las siguientes áreas de conocimiento:

- Biomédica: 181 CR distribuidos en 18 (27%) unidades de aprendizaje.
- Clínica: 327 CR distribuidos en 36 (54%) unidades de aprendizaje.
- Sociomédica: 44 CR distribuidos en 13 (19%) unidades de aprendizaje.

Resultado de las reuniones de análisis al mapa curricular, realizada de forma colegiada en cada una de las unidades académicas, se identificaron las siguientes mejoras:

- Escuela de Ciencias de la Salud:
  - Homogenizar la carga horaria de unidades de aprendizaje obligatorias en todos los ciclos escolares.
  - Unidad de aprendizaje (UA) de Biofísica Funcional ubicarla en el primer ciclo escolar, así como modificarla para incluir temas de fórmulas bioquímicas y fisiológicas.
  - Fusionar UA con temas relacionados, como Embriología con Genética Médica.
  - UA de Genética Médica de etapa disciplinaria, cambiarla a etapa básica o dividir los temas de la misma en otras UA relacionadas.
  - UA de Salud Pública reubicarla al segundo ciclo escolar.
  - Incluir como obligatoria la UA de Técnicas y Hábitos de Estudio en el primer ciclo escolar.
  - UA de Desarrollo Humano reubicarla al segundo ciclo escolar.
  - Modificar la carga horaria de la UA de Neurociencias a tres horas de teoría.

- Con el fin de homogeneizar con el resto de las UA, disminuir horas de clínica de las UA de Hematología, Neurología, Endocrinología, Infectología, Nefrología, Traumatología y Ortopedia.

En relación con la seriación, la cual se realiza solo en etapa básica, se propone la siguiente:

- UA de Histología de segundo ciclo escolar como requisito de la UA de Inmunología Básica de tercero.
- UA de Patología Básica de cuarto ciclo escolar como requisito de la UA de Patología Especial de quinto.
- UA de Biología Celular de primer ciclo escolar como requisito de la UA de Biofísica Funcional y Bioquímica de segundo de segundo, Fisiología y Bioquímica Médica de tercero, Fisiopatología de cuarto y Correlación Clínica de quinto.

Con lo anterior, la ECS presenta una propuesta sobre la distribución de las UA en el mapa curricular (ver Tabla 30).

**Tabla 30**

*Propuesta de la ECS sobre la distribución de UA en el mapa curricular.*

1 Ciclo escolar	2 Ciclo escolar	3 Ciclo escolar	4 Ciclo escolar	5 Ciclo escolar
Anatomía General	Anatomía Topográfica	Microbiología Básica	Microbiología Clínica	Psicología
Biología Celular	Bioquímica	Fisiología	Sociología Médica	Sexualidad Humana
Embriología	Metodología de la Investigación	Bioquímica Médica	Fisiopatología	Correlación Clínica Básica
Terminología de la Salud	Histología	Introducción a la Práctica Clínica	Propedéutica Médica	Nutrición
Comunicación Oral y Escrita	Salud Pública	Inmunología Básica	Farmacología Básica	Farmacología Clínica
Técnicas y Hábitos de Estudio	Desarrollo Humano	Neurociencias	Patología Básica	Patología Especial
Biofísica Funcional				
6 Ciclo escolar	7 Ciclo escolar	8 Ciclo escolar	9 Ciclo escolar	10 Ciclo escolar
Imagenología	Cardiología	Endocrinología	Hematología	Clínica Médica Integral
Dermatología	Neumología	Oftalmología	Oncología	Ginecología y Obstetricia

Educación Quirúrgica	Nefrología	Gastroenterología	Traumatología y Ortopedia	Pediatría
Otorrinolaringología	Urología	Medicina del Trabajo	Neurología	Patología Quirúrgica
Alergología	Epidemiología	Medicina Preventiva e Investigación	Geriatría y Gerontología	Responsabilidad Jurídica
Reumatología	Infectología	Psiquiatría	Tanatología	Bioética

Fuente: Elaboración propia con base en información de la ECS.

- Facultades de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas.
  - Primer ciclo escolar. Cambiar la UA de Salud Pública por la de Desarrollo Humano ubicada en el tercer ciclo escolar.
  - Segundo ciclo escolar. Cambiar la UA de Metodología de la Investigación por la de Sociología Médica ubicada en el cuarto ciclo escolar; asimismo, cambiar como obligatoria la UA de Introducción a la Práctica Clínica y la de Salud Pública cambiarla a optativa.
  - Tercer ciclo escolar. Se propone que la UA de Laboratorio Médico Integral cambie a optativa.
  - Cuarto ciclo escolar. Cambiar la UA de Sociología médica por la de Metodología de la Investigación.
  - Quinto ciclo escolar. Integrar a este ciclo escolar la UA de Salud Pública.
  - Sexto ciclo escolar. Cambiar la UA de Educación Quirúrgica por la de Neurología e incluir la UA de Bioética.
  - Séptimo ciclo escolar. Cambiar la UA de Neurología por la de Educación Quirúrgica e incluir la UA de Medicina del Trabajo.
  - Octavo ciclo escolar. Incluir la UA Patología Quirúrgica y cambiar la UA de Infectología por la de Tanatología.
  - Noveno ciclo escolar. Cambiar la UA de Geriatría y Gerontología por la de Oncología, la de Tanatología por Infectología, y la de Cultura Física se propone como optativa.

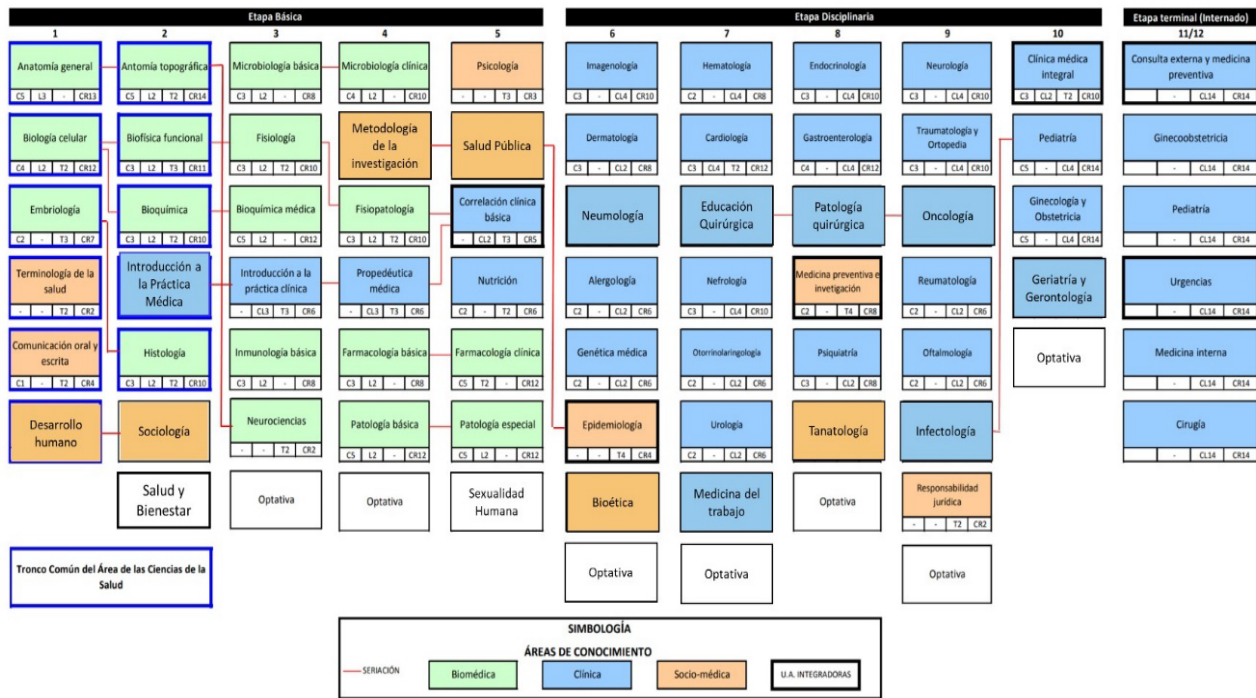


- Décimo ciclo escolar. Cambiar UA de Oncología por la de Geriatria y Gerontología, así como eliminar de este ciclo escolar la de Patología Quirúrgica, misma que se cambia al octavo ciclo escolar.

Con lo anterior, la FACISALUD realiza una propuesta de mapa curricular (ver Figura 37):

**Figura 37**

*Propuesta de mapa curricular de la FACISALUD.*



Fuente: Elaboración propia con base en información de la FACISALUD.

- Facultad de Medicina, Mexicali:
  - Área de conocimiento Biomédica. Cambiar la UA de Bioquímica al primer periodo escolar y Biología Celular al segundo periodo escolar.

Cambiar el nombre de la UA de Biofísica Funcional por el de Fisiología I y la de Fisiología por Fisiología II.

Analizar la eliminar la UA de Embriología o ubicarla en otro periodo escolar de etapa básica.

Incluir la UA de Neuroanatomía como obligatoria.

- Área de conocimiento Clínica. Ubicar la UA de Educación Quirúrgica en el noveno periodo escolar, la de Oftalmología en el sexto y la de Oncología del décimo periodo escolar a otro de etapa disciplinaria.
- Área de conocimiento Socio-médica. Fusionar las UA de Sexualidad Humana y de Psicología.

Ubicar la UA de Epidemiología en el noveno periodo escolar, la de Tanatología en el sexto, Bioética del décimo periodo escolar a otro de etapa disciplinaria, y Medicina Preventiva e Investigación cambiarla a etapa terminal.

- Unidades de aprendizaje integradoras. Incluir la UA de Habilidades y Destrezas como obligatoria e integradora. Señalar la UA de Patología Quirúrgica como integradora, crear la UA de Administración de la Salud e incorporarla como asignatura integradora. Analizar las UA del décimo periodo escolar que cumplieran las características para ubicarlas como integradoras.
  - Creación de nuevas unidades de aprendizaje. Bioestadística, Promoción de la Salud, Investigación Clínica y la de Humanística.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana:
    - Incorporar UA con contenido temático de medicina de estilos de vida del paciente (factor socioeconómico, cuántas personas dependen del paciente, revisión de la dieta del paciente, reconocer los cambios en las dinámicas de las condiciones de vida de los y las pacientes, conceptos de sueños, estrés, adicciones, alcohol, tabaco, alimentación, actividad física.
    - Fortalecer las unidades de aprendizaje de Fisiología de modo que se encuentren tanto en la etapa básica como en la etapa terminal del mapa curricular.

- Incluir UA con abordajes teóricos y prácticos en torno del paciente grave; diagnosticar al paciente y fortalecer las habilidades de comunicación oral y escrita para transmitir de forma eficiente el diagnóstico del paciente a otros médicos.
- Incluir la UA de Propedéutica Clínica en la etapa terminal, así como reforzar el aprendizaje.
- Hacer transversal en el mapa curricular temas relacionados con la vocación médica, la dimensión ética, humana y de servicio a la comunidad.
- Ampliar el estudio de urgencias en todo el mapa curricular del programa educativo.
- Integrar UA que incluyan la revisión constante de los expedientes clínicos (notas médicas, seguimiento a las Normas Oficiales Mexicanas que apliquen, uso de terminología médica).
- Gestionar más tiempo práctico en las clínicas (extender los tiempos clínicos). No hay congruencia entre la formación de conocimiento teórico y práctico.
- Incluir temas de conciencia social en las unidades de aprendizaje del mapa curricular en medicina

En relación con la seriación, se propone la siguiente:

- UA de Embriología como requisito de la UA de Histología.
- UA de Desarrollo Humano como requisito de la UA de Sociología médica.
- UA de Introducción a la Práctica Médica como requisito de la UA de Introducción a la Práctica Clínica.
- UA de Anatomía Topográfica como requisito de la UA de Neurociencias.
- UA de Bioquímica como requisito de la UA de Inmunología Básica.
- UA de Metodología de la Investigación como requisito de la UA de Salud Pública.
- UA de Salud Pública como requisito de la UA de Epidemiología.

- UA de Epidemiología como requisito de la UA de Medicina del Trabajo.
- UA de Educación Quirúrgica como requisito de la UA de Patología quirúrgica-Oncología.
- UA de Patología Quirúrgica como requisito de la UA de Oncología.
- UA de Infectología como requisito de la UA de Pediatría.

Basado en lo anterior, es que se concluye que deben realizarse mejoras al mapa curricular en relación a los contenidos temáticos, ubicación dentro del mapa, seriación y carga horaria, entre otras. Además, se sugiere considerar el *Acuerdo que determina las asignaturas obligatorias compartidas entre los programas educativos de Médico, Enfermería y Cirujano Dentista* (UABC, 2018e).

**Programas de Unidades de Aprendizaje (PUA).** Los profesores que imparten las asignaturas y los directivos, conscientes de que la elaboración de los PUA se basa en las competencias del perfil de egreso asociado a los requerimientos sociales, laborales y de la profesión, realizaron, en cada unidad académica, el análisis de toda la estructura de los PUA (propósito, competencias, evidencias de desempeño, contenido temático, estructura de las prácticas, método de trabajo, criterios de evaluación, referencias y perfil del docente). En su opinión, la actualización de los PUA representa un área de oportunidad para el fortalecimiento del programa educativo, por lo que deberán someterse a revisión por las academias de las unidades académicas que lo ofertan.

Las recomendaciones de la FACISALUD y de la FMPT coinciden en que el 100% de los programas de las unidades de aprendizaje, tanto obligatorias como optativas, requieren ser modificados en toda su estructura.

La ECS considera que el 100% de los PUA, tanto obligatorias como optativas, deberán de ser revisados en lo que se refiere a las referencias, así como incluir el perfil docente. Asimismo, el 53% de las asignaturas obligatorias de la etapa básica deberán de ser revisados en lo que se refiere al contenido temático, el 20% en el método de trabajo, el 13% en evidencias de desempeño, el 10% en competencias, el 7% en el propósito y estructura de las prácticas y, un 3% en toda su estructura y criterios de

evaluación. En la etapa disciplinara el 94% de los PUA obligatorios deben ser revisados en el contenido temático, el 29% en el método de trabajo, el 19% en los criterios de evaluación y en las competencias, el propósito en un 12%, el 10% en la estructura de las prácticas y un 6% en toda su estructura. Para la etapa terminal no se proponen ningún cambio, salvo lo que corresponde, como ya se mencionó, a las referencias.

Por su parte, la FMM señala que, en la etapa básica, el 43% de los PUA obligatorios deben ser modificados en la estructura de las prácticas, el 40% en el contenido temático, método de trabajo y referencias, el 30% en competencias y evidencias de desempeño, el 27% en toda su estructura, el 20% en criterios de evaluación y el 17% en el propósito. En la etapa disciplinaria, de los PUA obligatorios, el 94% debe ser modificado en relación con las referencias, el 90% en las evidencias de desempeño y contenido temático, el 87% en el método de trabajo, el 84% en el propósito, competencias y criterios de evaluación, 13% en estructura de las prácticas y 6% en toda su estructura. En la etapa terminal, el 100% de los PUA tendrán que ser actualizados en las referencias (ver Tabla 31).

**Tabla 31**

*Programas de unidades de aprendizaje, por unidad académica, que requieren ser modificadas.*

Nombre del PUA	Toda la estructura	Propósito	Competencias	Evidencia de desempeño	Contenido temático	Estructura práctica	Método de trabajo	Criterios de Evaluación	Referencias	Perfil docente
<b>Escuela de Ciencias de la Salud</b>										
<b>Etapa básica obligatorias</b>										
Anatomía General				X		X				X
Biología Celular						X				X
Embriología							X	X		X
Terminología de la Salud								X	X	X
Comunicación Oral y Escrita										X
Salud Pública						X		X		X
Anatomía Fotográfica				X						X
Biofísica Funcional			X			X				X
Bioquímica										X
Metodología de la Investigación						X				X
Histología										X
Microbiología Básica						X	X			X
Fisiología				X		X				X
Bioquímica Médica										X

Introducción a La Práctica Clínica								X		X
Inmunología Básica										X
Desarrollo Humano						X		X		X
Neurociencias		X	X			X				X
Microbiología Clínica						X		X		X
Sociología Médica						X				X
Fisiopatología						X				X
Propedéutica Médica				X						X
Farmacología Básica	X									X
Patología Básica										X
Psicología						X				X
Sexualidad Humana						X				X
Correlación Clínica Básica										X
Nutrición		X	X			X				X
Farmacología Clínica						X				X
Patología Especial										X
<b>Etapa básica optativas</b>										
Estadística Médica	X		X	X	X	X	X	X	X	
Salud y Bienestar	X		X	X	X	X	X	X	X	
Introducción a la Práctica Médica	X		X	X	X	X	X	X	X	
<b>Etapa disciplinaria obligatorias</b>										
Imagenología					X					X
Dermatología					X	X				X
Educación Quirúrgica		X			X					X
Alergología					X					X
Genética Médica	X									X
Epidemiología		X	X		X	X	X	X	X	
Hematología			X		X		X	X	X	
Cardiología					X					X
Neumología					X					X
Nefrología					X					X
Otorrinolaringología					X					X
Urología					X					X
Endocrinología					X					X
Gastroenterología					X					X
Medicina del Trabajo	X									X
Medicina Preventiva e Investigación					X					X
Psiquiatría					X					X
Infectología		X	X		X		X	X	X	
Neurología					X					X
Traumatología y Ortopedia					X		X			X
Geriatría y Gerontología			X		X		X	X	X	
Reumatología			X		X		X	X	X	
Oftalmología					X	X				X
Tanatología					X					X
Responsabilidad Jurídica					X					X
Clínica Médica Integral		X	X		X		X	X	X	
Pediatría					X		X			X
Ginecología y Obstetricia					X		X			X
Oncología					X					X
Patología Quirúrgica					X					X
Bioética					X					X
<b>Etapa disciplinaria optativas</b>										

Manejo de Urgencias Médicas	X		X	X	X	X	X	X	X	
Integración Básica Aplicada a la Clínica	X		X	X	X	X	X	X	X	
Taller de Electrocardiografía Básica	X		X	X	X	X	X	X	X	
Laboratorio Clínico Integral	X		X	X	X	X	X	X	X	
Urgencias Pediátricas	X		X	X	X	X	X	X	X	
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>										
Revisar la totalidad de unidades de aprendizaje en toda su estructura.										
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>										
<b>Etapas básicas obligatorias</b>										
Anatomía General	X									
Biología Celular	X									
Embriología	X									
Terminología de la Salud										
Comunicación Oral y Escrita										
Salud Pública			X	X	X				X	
Anatomía Fotográfica	X									
Biofísica Funcional	X	X	X	X	X				X	
Bioquímica		X		X		X	X		X	
Metodología de la Investigación							X		X	
Histología		X	X				X	X	X	
Microbiología Básica				X	X	X	X	X	X	X
Fisiología						X	X			
Bioquímica Médica			X		X	X			X	
Introducción a la Práctica Clínica	X									
Inmunología Básica	X									
Desarrollo Humano	X	X		X	X	X	X			
Neurociencias										
Microbiología Clínica				X	X	X	X	X	X	X
Sociología Médica					X					
Fisiopatología			X		X		X			X
Propedéutica Médica				X		X				
Farmacología Básica					X					
Patología Básica			X	X	X	X	X	X	X	X
Psicología		X	X		X	X	X			X
Sexualidad Humana						X				
Correlación Clínica Básica						X				
Nutrición									X	
Farmacología Clínica			X			X	X	X	X	
Patología Especial			X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Etapas básicas optativas</b>										
Estadística Médica	X									
Genética Molecular					X	X	X	X		
Cultura Física	X									
Cultura de Calidad en Salud	X									
Análisis Clínicos										
Historia y Filosofía de la Medicina			X	X	X	X	X	X		X
Informática Médica	X									
Medicina Molecular	X									
Neuroanatomía	X									
Tópicos Selectos de Biología Celular	X									

Etapa disciplinaria obligatorias										
Imagenología		X	X	X	X		X	X	X	
Dermatología		X	X	X	X		X	X	X	
Educación Quirúrgica			X	X	X	X	X	X	X	X
Alergología		X	X	X	X		X	X	X	
Genética Médica		X	X	X	X		X	X	X	
Epidemiología		X	X	X	X		X	X	X	
Hematología		X	X	X	X		X	X	X	
Cardiología		X	X	X	X		X	X	X	
Neumología		X	X	X	X		X	X	X	
Nefrología		X	X	X	X		X	X	X	
Otorrinolaringología		X	X	X	X		X	X	X	
Urología		X	X	X	X		X	X	X	
Endocrinología		X	X	X	X		X	X	X	
Gastroenterología		X	X	X	X		X	X	X	
Medicina del Trabajo		X	X	X	X		X	X	X	
Medicina Preventiva e Investigación	X									
Psiquiatría				X	X			X		
Infectología		X	X	X	X		X	X	X	
Neurología		X	X	X	X		X	X	X	
Traumatología y Ortopedia									X	
Geriatría y Gerontología		X	X	X	X		X	X	X	
Reumatología		X	X	X	X		X	X	X	
Oftalmología					X				X	
Tanatología		X	X	X	X		X	X	X	
Responsabilidad Jurídica		X	X	X	X		X	X	X	
Clínica Médica Integral		X	X	X	X		X	X	X	
Pediatría		X	X	X	X		X	X	X	
Ginecología y Obstetricia		X	X	X	X		X	X	X	
Oncología	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Patología Quirúrgica		X	X	X	X	X			X	
Bioética		X		X		X	X		X	
Etapa disciplinaria optativas										
Inmunología en la Práctica Clínica	X									
Toxicología Clínica	X									
Clínica del Dolor y Cuidados Paliativos	X									
Dietoterapia	X									
VIH-Sida y su Atención Integral	X									
Medicina Física y Rehabilitación	X									
Abdomen Agudo	X									
Medicina Basada en Evidencias	X									
Manejo Integral del Paciente Diabético	X									
Manejo de Urgencias Medicas	X									
Etapa terminal obligatorias										
Consulta Externa y Medicina Preventiva								X		
Ginecoobstetricia								X		
Pediatría								X		
Medicina interna								X		
Cirugía								X		
Urgencias								X		



Fuente: Elaboración propia con base en información sobre la opinión de los directivos y profesores del programa educativo.

Además, la FMPT identificadas las siguientes mejorar a los PUA:

- Mejorar el contenido de las unidades de aprendizaje incorporando conceptos de salud pública y social.
- Mejorar las destrezas de la UA de Medicina Interna mediante la revisión sistemática de casos clínicos.
- Fortalecer las habilidades prácticas de la unidad de aprendizaje en Urgencias, fortaleciendo el área de trauma e incorporando cursos de reanimación básica y reanimación avanzada.
- Fortalecer el aprendizaje en la UA de Propedéutica Clínica.
- Fortalecer el programa de la UA de Medicina Preventiva con temas relacionados con enfermedades infectocontagiosas y de enfermedades no transmisibles (obesidad, diabetes, etcétera).
- Implementar en las UA una perspectiva integral, ética y holística en la relación médico-paciente.
- Integrar en las unidades de aprendizaje, que aplique, contenidos temáticos que incluyan la revisión constante de los expedientes clínicos (notas médicas, seguimiento de la Norma Oficial Mexicana, uso de terminología médica), sobre la importancia de la formación profesional y la educación continua, así como de técnicas moleculares -Reacción en Cadena de la Polimerasa- (PCR, por sus siglas en inglés) e interpretación inmunológica.
- Mejorar la UA de Responsabilidad Jurídica, etapa disciplinaria, a través de la revisión de los aspectos legales relacionados con la práctica médica.
- Fortalecer la enseñanza de la atención médica por medio de simuladores de pacientes.

- Implementar técnicas moleculares -Reacción en Cadena de la Polimerasa- (PCR, por sus siglas en inglés) e interpretación inmunológica.
- Fortalecer las unidades de aprendizaje sobre de Epidemiología, así como ampliar el estudio en investigación en Biología molecular, y reforzar las habilidades del estudiante respecto a la interpretación de los estudios moleculares.
- Fortalecer la congruencia entre los aspectos clínicos (exploración física del paciente, interrogatorio del paciente) y los procesos administrativos relativos al llenado de expedientes electrónicos e impresos, historial médico, entre otros.

Aunado a lo anterior, el total de los programas deberán actualizarse en el formato institucional (UABC, 2019j), ya que en los existentes no está declarado el perfil del docente idóneo para impartir la asignatura correspondiente. Esto debido a que en el periodo 2010 no se consideraba este elemento como parte de los mismos.

Por lo anterior, se hace evidente la necesidad de una revisión profunda de cada uno de los PUA y el diseño de las nuevas asignaturas que, en caso de una modificación curricular, habrán de ser incorporadas. Asimismo, se sugiere atender las siguientes recomendaciones realizadas por el COMAEM:

- Incluir en los PUA estrategias que permitan la vinculación y articulación de las ciencias básicas con las clínicas (COMAEM, 2017a).
- Promover estrategias que permitan la vinculación y articulación de la teoría con la práctica entre los profesores apoyándose en la operación de las academias de profesores como cuerpos colegiados (COMAEM, 2017a).
- Promover las estrategias que permitan la vinculación y articulación bio-psicológico-social entre los profesores apoyándose en la operación de las academias como cuerpos colegiados (COMAEM, 2017a).
- Verificar la congruencia entre las competencias, contenidos, estrategias de enseñanza y aprendizaje y bibliohemorografía del programa de la unidad académica y del encuadre correspondiente (COMAEM, 2017a).

- Incorporar y hacer explícito en los PUA estrategias que fomenten el estudio autodirigido, además de especificar la carga horaria destinada a estas actividades (COMAEM, 2017b).
- Elaborar e implementar en todos los PUA instrumentos que evalúen las habilidades del pensamiento, habilidades y destrezas psicomotoras, actitudes y aptitudes (COMAEM, 2016).
- Aplicar instrumentos de evaluación de actitudes en todas las asignaturas (COMAEM,

***Tecnología Educativa y de la Información para el Aprendizaje.*** En lo correspondiente a la tecnología educativa y de la información para el desarrollo de las actividades académicas las cuatro unidades académicas cuentan con el sistema de red inalámbrica institucional *Cimarred*, con el que tanto académicos como estudiantes hacen uso de Internet para dar soporte a los procesos de comunicación, aprendizaje, docencia e investigación que se desarrollan en el programa educativo Médico.

La UABC a través del Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD) establece y difunde los lineamientos para el diseño, preparación, registro y operación de asignaturas en las modalidades semipresencial y a distancia a través de la plataforma de Blackboard; además, se tiene acceso a recursos como la plataforma Classroom de Google. EL CEAD tiene bajo su responsabilidad y coordinación la operación del *Catálogo de Unidades de Aprendizaje en Línea (CUAL)*, acorde a las directrices de la Coordinación General de Formación Profesional en materia de desarrollo de competencias claves en la formación de los estudiantes. Dentro de su catálogo de servicios, el CEAD, ofrece una plataforma para la administración de cursos, promoción de la investigación, establecimiento de redes académicas y diseño de objetos de aprendizaje.

En lo que corresponde a unidades de aprendizaje en línea o plataformas, durante los últimos cinco años, en la Tabla 32 se presenta las ofertadas por cada una de las unidades académicas. En la ECS se impartieron ocho unidades de aprendizaje, de las cuales seis se ubican en la etapa básica (cinco obligatorias y una optativa) y dos obligatorias en la etapa disciplinaria, con un promedio de participación de 68 estudiantes. En la FACISALUD se han ofertado 12 unidades de aprendizaje en línea, 11 de la etapa

básica (nueve obligatorias y dos optativas) y una obligatoria de la etapa disciplinaria, con un promedio de participación de 49 alumnos, por periodo escolar. En la FMM se han impartido tres asignaturas (dos optativas y una obligatoria) ubicadas en la etapa básica, con un promedio de participación de 22 estudiantes por periodo escolar. En la FMPT se ofertaron cuatro asignaturas, todas obligatorias de la etapa básica, con una participación promedio de 30 estudiantes por periodo escolar.

**Tabla 32**

*Unidades de aprendizaje que se imparten en línea o semipresencial.*

Unidad de aprendizaje	Etapas de formación	Obligatoria/ Optativa	Promedio de alumnos que participan por periodo
<b>Escuela de Ciencias de la Salud</b>			
Informática Médica	Básica	Optativa	80
Patología Especial/Parcialmente	Básica	Obligatoria	75
Anatomía Topográfica/ Parcialmente	Básica	Obligatoria	90
Metodología de la Investigación/ Parcialmente	Básica	Obligatoria	70
Biofísica/ Parcialmente	Básica	Obligatoria	75
Fisiología	Básica	Obligatoria	35
Medicina Preventiva e Investigación/Parcialmente	Disciplinaria	Obligatoria	20
Alergología	Disciplinaria	Obligatoria	100
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las palmas</b>			
Comunicación Oral y Escrita	Básica	Obligatoria	28
Embriología	Básica	Obligatoria	80
Anatomía Topográfica	Básica	Obligatoria	65
Bioquímica	Básica	Obligatoria	45
Biofísica	Básica	Obligatoria	70
Sociología Médica	Básica	Obligatoria	70
Metodología de la Investigación	Básica	Obligatoria	40
Microbiología Básica	Básica	Obligatoria	40
Microbiología Clínica	Básica	Obligatoria	35
Desarrollo Humano	Básica	Optativa	60
Salud y Bienestar	Básica	Optativa	50
Epidemiología	Disciplinar	Obligatoria	10
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>			
Estadística Médica	Básica	Optativa	16
Informática Médica	Básica	Optativa	28
Metodología de la Investigación	Básica	Obligatoria	21
<b>Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana</b>			
Bioquímica	Básica	Obligatoria	30
Microbiología Básica	Básica	Obligatoria	30
Microbiología Clínica	Básica	Obligatoria	30
Farmacología Básica	Básica	Obligatoria	30

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las unidades académicas.

Cabe mencionar que, las unidades de aprendizaje mencionadas anteriormente, se cursan en apego a los *Lineamientos y procedimientos para el diseño, preparación, registro, operación y seguimiento de unidades de aprendizaje en modalidad presencial apoyada en TICC* y a los *Lineamientos y procedimientos para el diseño, preparación, registro, operación y seguimiento de unidades de aprendizaje en modalidades semipresencial y/o no presencial*, establecido para que el personal docente y administrativo, conozcan y adopten estos lineamientos, adecuándolos a las propias condiciones de operación, evaluación y normatividad interna (UABC, 2020e y 2020f).

En relación con la infraestructura y el equipamiento tecnológico para el uso de las TIC, en apoyo a las actividades académicas de profesores y estudiantes, las unidades académicas cuentan con laboratorio con equipo de cómputo y software que son utilizados para impartir clases, realizar prácticas e impartir cursos curriculares y extracurriculares:

- Escuela de Ciencias de la Salud. Dispone de Internet inalámbrico y de equipos de cómputo, además tiene acceso a siete salas de cómputo del Departamento de Información Académica del campus de Valle Dorado.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Cuenta con un edificio del Sistema de Información Académica (SIA) donde se albergan, entre otros espacios, de un laboratorio de cómputo y biblioteca con recursos electrónicos, así como con tres aulas de cómputo, cada una, con 24 equipos proyector e Internet.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Se dispone de laboratorio y salas de cómputo, un aula de micro proyección y biblioteca con recursos electrónicos, así como Internet inalámbrico en todos los espacios y salones con equipo de voz y datos.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Cuenta de un laboratorio de cómputo equipado con 50 computadoras con conexión a Internet, una propia y otra colectiva (*Cimarred*), que pueden ser utilizadas por alumnos y docentes. También, se dispone, en el aula magna, de equipo multimedia utilizado para la impartición de seminarios o videoconferencias.

### **2.2.2. Actividades para la formación integral**

**Actividades complementarias para la formación integral.** La UABC, en su Modelo Educativo (UABC, 2018d), concibe a la formación integral como un atributo medular al articular programas y servicios institucionales para apoyar a sus estudiantes a lo largo de su formación profesional, a través de diversas acciones y estrategias que le permitan adaptarse e incorporarse al entorno escolar de la educación superior, resolver las problemáticas que se le presenten, tomar decisiones informadas en el ámbito académico y profesional; vincularse con su medio social, cultural y laboral, y fomentar su salud física y emocional. Por lo anterior, establece como un principio fundamental ofrecer programas de servicios como tutorías, asesorías académicas y orientación educativa y psicopedagógica, entre otros, que contribuyan y promuevan la formación integral del estudiante y generen altos índices de permanencia y de eficiencia terminal.

La UABC, en apoyo a la formación profesional del estudiante a lo largo de su vida académica, establece cinco ejes transversales con los cuales se busca desarrollar habilidades, valores, actitudes y competencias profesionales, así como generar conocimiento expresado en productos académicos y actividades que se caractericen por su calidad, pertinencia, relevancia y compromiso social. Todo lo anterior fundamentado en valores éticos y universales de convivencia, prosperidad colectiva y solidaridad social. A continuación, se describen los ejes básicos plasmados en el PDI 2019-2023:

- Tutoría académica. Desde su ingreso, el estudiante cuenta con el servicio de tutoría académica, para facilitar la planeación y desarrollo de su proyecto académico y profesional.
- Cultura, arte y deportes. Los alumnos tienen la posibilidad de acceder a cursos o actividades culturales, artísticas y deportivas con valor crediticio, que pueden ser recreativas, formativas o competitivas, y realizarlas en diferentes unidades académicas.
- Idioma extranjero. Los estudiantes pueden incorporar idiomas extranjeros con valor crediticio, a través de cursos formales como parte de su plan de estudios, o bien en otras unidades académicas.

- Formación en valores. Permite la adquisición de conocimientos y el fomento de hábitos y actitudes que promueven el desarrollo integral de cada individuo para elegir, configurar y poner en marcha su propio proyecto de vida.
- Orientación educativa y psicopedagógica. Programas dirigidos a atender los diversos problemas que presenta el alumnado en su tránsito por la institución, como lo son la adaptación al ambiente universitario, el bajo desempeño escolar, los índices de reprobación y el rezago escolar (UABC, 2019a).

Asimismo, la UABC, desde su normatividad, en el artículo 160 del Estatuto Escolar de la UABC, establece que los “planes de estudios incluirán actividades para la formación integral, a través de formación en valores, deportiva, artística, cultural, con un valor de hasta seis créditos durante el transcurso de estudios en el plan de estudios correspondiente (UABC, 2018c, p. 16). Por ello, los alumnos del programa educativo Médico pueden obtener créditos por medio de estas actividades llevándolas, con un valor curricular de hasta tres créditos por curso y hasta seis cursos como máximo en la práctica de dichas actividades (UABC, 2009).

En las cuatro unidades académicas, se realizan acciones para la participación de sus alumnos en actividades culturales, artísticas, deportivas y de emprendedores, que favorecen su formación integral, mismas que además pueden realizarse en otras unidades académicas (ver Tabla 33).

- Escuela de Ciencias de la Salud. Como actividades complementarias a su profesión, los alumnos obtienen créditos curriculares en tres unidades de aprendizaje: con carácter de obligatorias las unidades de aprendizaje de Historia del Cine y la de Yoga, ambas de la etapa de formación disciplinaria y, de la etapa de formación básica, la asignatura optativa de Acondicionamiento Físico. Asimismo, los estudiantes participan, de manera extracurricular, en acciones de promoción del deporte como juegos intramuros de fútbol de salón, de voleibol y activación física, entre otras. Así como concursos de talentos (canto y baile) y altares de muertos. En estas actividades se otorga un crédito optativo por ocho participaciones por periodo escolar.

- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Los alumnos obtienen créditos en unidades de aprendizaje optativas que se ofertan tanto en la etapa básica como disciplinaria: con el nombre de Actividad Complementaria de Formación Integral se encuentran registradas cuatro unidades de aprendizaje con un crédito cada una, la asignatura Evento Académico de Habla Hispana, con dos créditos y la de Actividades Culturales I con tres créditos. Relacionadas con el deporte se oferta las asignaturas de Actividad Deportiva II y Cultura Física con tres créditos cada una. Todas estas unidades de aprendizaje se ofertan en las etapas de formación básica y disciplinaria, con excepción de la de Acondicionamiento físico que corresponde a la etapa básica.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Los alumnos obtuvieron créditos optativos en cinco unidades de aprendizaje como como Actividades Culturales I y II, con tres créditos, y la de Actividades Culturales Varias, con seis créditos. También cursaron las asignaturas de Actividades Deportivas I y II, con tres créditos cada una. Estas unidades de aprendizaje se pueden cursar tanto en la etapa de formación básica como disciplinaria.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. En las unidades de aprendizaje de la etapa de formación básica Actividades Culturales I y II, durante los últimos cinco años los alumnos de la Facultad obtuvieron créditos optativos.

**Tabla 33**

*Unidades de aprendizaje que se impartieron como actividades complementarias a la formación profesional, durante los últimos cinco años.*

Nombre de unidad de aprendizaje	No. Créditos	Etapas de formación	Obligatoria/ Optativa	No. de alumnos que, en promedio, participan por ciclo escolar
<b>Escuela de Ciencias de la Salud</b>				
Historia del Cine	6	Disciplinaria	Optativa	25
Yoga	5	Disciplinaria	Optativa	35
Acondicionamiento Físico	3	Básica	Optativa	25
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>				
Actividad Complementaria de Formación Integral	1	Básica/ Disciplinaria	Optativa	3



Actividad Complementaria de Formación Integral	1	Básica/ Disciplinaria	Optativa	11
Actividad Complementaria de Formación Integral	1	Básica/ Disciplinaria	Optativa	2
Actividad Complementaria de Formación Integral	1	Básica/ Disciplinaria	Optativa	1
Evento Académico de Habla Hispana	2	Básica/ Disciplinaria	Optativa	35
Actividades Culturales I	3	Básica/Disciplinaria	Optativa	1
Actividades Deportivas II	3	Básica/Disciplinaria	Optativa	15
Cultura Física	3	Básica	Optativa	70
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>				
Actividad Cultural I	3	Básica/Disciplinaria	Optativa	4
Actividad Cultural II	3	Básica/Disciplinaria	Optativa	1
Actividades Culturales Varias	6	Básica/Disciplinaria	Optativa	1
Actividad Deportiva I	3	Básica/Disciplinaria	Optativa	21
Actividad Deportiva II	3	Básica/Disciplinaria	Optativa	11
<b>Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana</b>				
Actividad Cultural I	3	Básica	Optativa	24
Actividad Cultural II	3	Básica	Optativa	23

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las unidades académicas.

Con base en los resultados de la revisión documental se recomienda impulsar desde el plan de estudios la promoción y desarrollo de la actitud emprendedora, ofertando unidades de aprendizaje, ya que además de cumplir con lineamientos institucionales, es uno de los conocimientos con mayor interés, por parte de egresados y empleadores, para incluirse o reforzarse en el programa educativo. Así como fomentar la participación en actividades artístico, culturales y deportivas ofreciendo opciones como talleres.

**Enseñanza de Lenguas Extranjeras.** Institucionalmente se cuenta con normatividad que señala que el conocimiento de una lengua extranjera es requisito para obtener el grado de licenciatura, por lo que deberá estar implícito en todos los planes de estudios de la Universidad (UABC, 2018c). Para efectos de cumplir con este requisito, desde el ingreso al programa educativo, se informa al estudiante de esta disposición y se le motiva a ser evaluado en un examen de ubicación que ofrece de forma gratuita la Facultad de Idiomas de la UABC.

El plan de estudios del programa educativo Médico 2010-1 señala que el alumno puede acreditar el idioma extranjero por medio de las siguientes opciones:

- Al quedar asignados al menos en el cuarto nivel del examen diagnóstico de idioma extranjero aplicado por la Facultad de Idiomas de la UABC.
- Constancia de haber obtenido, en cualquier tiempo y lugar, por lo menos 400 puntos en el examen TOEFL ITP o su equivalente en otras modalidades, para el caso del idioma inglés o su equivalente en el caso de otros idiomas.
- La acreditación del examen de egreso del idioma extranjero que se aplica en la Facultad de Idiomas de la UABC.
- Haber acreditado estudios formales en idioma extranjero.

Además de las actividades de promoción y difusión del idioma extranjero, las unidades académicas brindan diversos apoyos a los estudiantes para estudiar idiomas, preferentemente el inglés:

- Escuela de Ciencias de la Salud. En cada unidad de aprendizaje se promueven lectura de comprensión de artículos médicos y científicos en idioma inglés y se imparte la unidad de aprendizaje, totalmente en inglés, de Clínica Médica Integral, así como la impartición de la asignatura Inglés Médico.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Se promueven las unidades de aprendizaje Inglés I y II que se ofertan en la Facultad de Idiomas, con seis créditos optativos cada una, mismas que se pueden cursar tanto en etapa de formación básica como disciplinaria.
- Facultad de Medicina, Mexicali. De manera intersemestral se ofertan las unidades de aprendizaje Inglés I y II con seis créditos optativos cada una, mismas que se pueden cursar tanto en etapa de formación básica como disciplinaria. Además, se promueve entre los profesores que incluyan en los PUA referencias de información o documentos en inglés. Otra de las estrategias es la impartición de algunas unidades de aprendizaje en inglés como Gastroenterología y Patología Quirúrgica.

- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Se promueven las unidades de aprendizaje Inglés I y II que se ofertan en la Facultad de Idiomas, con seis créditos optativos cada una. Además, de manera intersemestral, se imparte la optativa de Inglés Médico.

Como conclusión en este apartado, considerando que se trata de un plan de estudios flexible, el estudiante tiene la posibilidad de obtener créditos optativos mediante otras modalidades que contribuyen a su formación integral. En relación con la enseñanza del idioma inglés, se cuenta con las condiciones de infraestructura, equipo y otros apoyos necesarios para cumplir con los requisitos institucionales y de aplicación a la profesión.

**Estudio empírico de profesores.** Con relación al plan de estudio y mapa curricular el estudio solo se realizó con el personal docente, debido a que se considera que son ellos los que tienen la visión integral y objetiva sobre temas como la idoneidad en la distribución y seriación de las unidades de aprendizaje en el mapa curricular, la congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas y prácticas, de la relación horizontal y vertical y de la secuencia de los contenidos, entre otros aspectos.

En este sentido, de acuerdo a la escala de valoración de *totalmente*, *mucha*, *poca*, *nada* y *no sé*, como se expresa en la Tabla 34, el 82.4% (75) de la ECS y el 79.7% (55) de la FACISALUD expresan que existe *totalmente* y *mucha* idoneidad en la distribución y seriación de las asignaturas en el mapa curricular; mientras que, con los mismos criterios de valor el porcentaje en la FMM y FMPT es menor, 69.2% (81) y 64.3% (18) respectivamente. Sobre la congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas, consideran que es *totalmente* y *mucha* el 91.2% (83) de los profesores de la ECS, el 85.5% (59) en la FACISALUD, el 81.2% (95) en la FMM y con menos porcentaje en la FMPT con 67.9% (19). Mientras que el mismo aspecto, pero referido a las unidades de aprendizaje prácticas, los resultados fueron: 76.9% (70) en la ECS, 72.5% (50) en la FACISALUD, 67.5% (79) en la FMM y en la FMPT 53.6% (15).

#### **Tabla 34**

*Opinión de los profesores sobre aspectos generales del mapa curricular.*

Unidad académica	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	No sé %
Porcentaje de profesores que opinan que existe idoneidad en la distribución y seriación de las asignaturas en el mapa curricular					
ECS	20.9	61.5	17.6	-	-
FACISALUD	21.7	58	5.8	-	14.5
FMM	7.7	61.5	20.5	0.9	9.4
FMPT	10.7	53.6	28.6	-	7.1
Porcentaje de profesores que opinan que existe congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas					
ECS	24.2	67	8.8	-	-
FACISALUD	20.3	65.2	4.3	-	10.2
FMM	13.7	67.5	10.3	-	8.5
FMPT	3.6	64.3	25	-	7.1
Porcentaje de profesores que opinan que existe congruencia y suficiencia de asignaturas prácticas					
ECS	22	54.9	20.9	1.1	1.1
FACISALUD	17.4	55.1	15.9	2.9	8.7
FMM	12.8	54.7	23.9	-	8.6
FMPT	3.6	50	39.3	-	7.1

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

Sobre los aspectos del plan de estudios, distribución, seriación, congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas y prácticas, los profesores de la ECS y de la FACISALUD se muestran satisfechos, mientras que los profesores de la FMM y FMPT, en lo que se refiere a la idoneidad en la distribución y seriación de las unidades de aprendizaje y congruencia y suficiencia de asignaturas prácticas, existe menor nivel de aceptación, por lo que se sugiere poner especial atención en los trabajos de modificación o actualización del plan de estudios.

Referido a los aspectos que integran el mapa curricular, considerando las opciones de respuesta de *totalmente* y *mucho*, se describirán los tres principales aspectos en los que los docentes participantes en el estudio (305) consideran que deben realizarse mejoras: en seriación el 21% (63), en asignaturas obligatorias el 39% (119) y en asignaturas optativas el 23% (69).

Por unidad académica, con los mismos criterios de valor, los profesores consideran mejoras en:

- Seriación. El 25.6% (30) de los profesores de la FMM, el 24.2% (22) de la ECS, el 12.6% (11) de FACISALUD y el 3.7% (1) de la FMPT.
- Asignaturas obligatorias. El 46.4% (13) de la FMPT, el 40.2% (47) de la FAM, el 34.1% (31) de la ECS y el 32.2% (28) de la FACISALUD.
- Asignaturas optativas. El 29.9% (26) de la FACISALUD, el 22% (20) de la ECS, el 17.9% (5) de la FMPT y el 15.4% (18) de la FMM.

En relación a la estructura de los programas de unidades de aprendizaje, mismos que se encuentran integrados, entre otros aspectos, por el propósito del curso, competencias, evidencias de desempeño, contenido temático, metodología de trabajo, criterios de evaluación y bibliografía; se obtuvieron los siguientes resultados, en cuanto a la opinión de los docentes que integran la planta académica del programa educativo:

En la Tabla 35 se presenta la opinión de los profesores en lo referente a los elementos que integran los programas de unidades de aprendizaje. Con el criterio de *totalmente y mucho*, los docentes manifiestan, en lo que corresponde a la congruencia entre el nombre y el contenido temático, estar de acuerdo, en la FACISALUD 98.5% (68), en la ECS el 93.4% (85), el 93.2% (109) en la FMM y en la FMPT el 78.6% (22). Sobre la congruencia entre el propósito y la competencia planteada, están de acuerdo el 91.3% la FACISALUD, el 91.2% (83) en la ECS, el 86.3% (101) en la FMM y el 75% (21) en la FMPT. Declaran que los contenidos temáticos de las unidades de aprendizaje que imparte se encuentran actualizados, en la FMM 83.7% (98), en la ECS el 83.6% (76), el 81.1% (56) de la FACISALUD y en la FMPT 53.6% (15). En relación con las referencias de información (bibliografía), consideran se encuentran actualizadas el 78.1% (71) de la ECS, el 76.9% (90) de la FMM, el 72.5% de la FACISALUD y el 57.2% (16) de la FMPT. Respecto a si las asignaturas que imparten contribuyen a la formación profesional de sus alumnos, el 100% de los profesores de la FMPT (28), el 98.3% (115) de los profesores de la FMM, el 97.1% (67) de FACISALUD y el 95.6% (87) de la ECS refieren estar de acuerdo.

### **Tabla 35**

*Opinión de los profesores sobre las asignaturas que imparten.*

Unidad académica	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	No sé %
<b>Congruencia entre el nombre y el contenido</b>					
ECS	42.9	50.5	4.4	2.2	42.9
FACISALUD	39.1	59.4	1.5	-	39.1
FMM	35.9	57.3	6.8	-	35.9
FMPT	17.9	60.7	17.9	3.5	17.9
<b>Congruencia entre el propósito y la competencia</b>					
ECS	38.5	52.7	5.5	3.3	38.5
FACISALUD	26.1	65.2	7.2	1.5	26.1
FMM	31.6	54.7	12.8	0.9	31.6
FMPT	10.7	64.3	21.4	3.6	10.7
<b>Contenido temático actualizado</b>					
ECS	41.8	41.8	15.4	1	41.8
FACISALUD	30.4	50.7	17.4	1.5	30.4
FMM	39.3	44.4	15.4	0.9	39.3
FMPT	25	28.6	42.9	3.5	25
<b>Referencias de información (bibliografía) actualizada</b>					
ECS	34.1	44.0	19.7	2.2	34.1
FACISALUD	37.7	34.8	23.2	4.3	37.7
FMM	33.3	43.6	21.4	1.7	33.3
FMPT	17.9	39.3	39.3	3.5	17.9
<b>Pertinencia de las prácticas o tareas que impliquen la solución de problemas</b>					
ECS	27.5	60.4	9.9	2.2	27.5
FACISALUD	31.9	56.5	10.1	1.5	31.9
FMM	29.1	57.3	13.6	-	29.1
FMPT	14.3	50.0	32.1	3.6	14.3
<b>Contribución a la formación profesional de los alumnos</b>					
ECS	75.8	19.8	4.4	-	75.8
FACISALUD	68.4	29.9	1.7	-	68.4
FMM	68.4	29.9	1.7	-	68.4
FMPT	53.6	46.4	-	-	53.6

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

Por lo anterior y con base en la información contenida en el presente apartado, se identifica idoneidad de las unidades de aprendizaje. Sin embargo, se han detectado oportunidades de mejora que deben realizarse al mapa curricular. Respecto a los cuatro principales aspectos en donde los docentes consideran deben realizarse estas mejoras, son las asignaturas obligatorias, optativas, seriación y ubicación en los periodos semestrales. En lo que se refiere a los PUA, existe un alto grado de satisfacción en lo que corresponde a la nomenclatura de los PUA y en la congruencia entre el propósito y la competencia planteada; asimismo, con excepción de los profesores de la FMPT, los docentes refieren estar de acuerdo en que los contenidos

temáticos y las referencias de información (bibliografía) se encuentran actualizadas, y las prácticas que realizan, implican la solución de problemas, por lo que las asignaturas que imparten contribuyen a la formación profesional de sus alumnos.

**Estudio empírico de estudiantes.** A continuación, se presenta por área de conocimiento una descripción de los resultados que se obtuvieron de la información recabada de los estudiantes del programa educativo, relativo a la importancia que reconocen en los conocimientos recibidos que les apoyará en su ejercicio profesional.

Como se muestra en la Tabla 36, considerando las opciones de respuesta de *totalmente* y *mucho*, los estudiantes reconocen, con mayor porcentaje, que el área que los apoyarán en su ejercicio profesional es el área Clínica, seguida de la Biomédica y, con menor porcentaje, la Sociomédica, como se describe a continuación:

- Biomédica: en la FMM 91.4% (265), en la FMPT 91.1% (104), en la ECS 87.1% (256) y en la FACISALUD el 83% (468).
- Clínica: en la FMM 96.7 (280), en la ECS 96% (283), en la FACISALUD 96% (542) y en la FMPT 96% (109).
- Sociomédica: en la FMPT 87.6% (100), en la FMM 83% (241), en la FACISALUD 77.5% (437) y en la ECSE 78.8% (232).

**Tabla 36**

*Opinión sobre los conocimientos que los estudiantes reconocen que les apoyarán en su ejercicio profesional.*

Unidad académica	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %
Biomédica				
ECS	37.4	49.7	11.9	1
FACISALUD	35.6	47.4	15.4	1.6
FMM	58.6	32.8	7.2	1.4
FMPT	51.7	39.4	6.9	2
Clínica				
ECS	77.0	19	4	-
FACISALUD	77.4	18.6	4.0	-
FMM	82.4	14.3	3.3	-
FMPT	81.0	15.0	3	1.0

Sociomédica				
ECS	30.6	48.2	20.1	1.1
FACISALUD	30.1	47.4	20.9	1.6
FMM	41.7	41.3	15.5	1.5
FMPT	43.8	43.8	11.4	1

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Dentro de las áreas de conocimiento destaca la del área Clínica con 96.4% del total de alumnos participantes en el estudio, que consideran con mayor porcentaje que es el área que más le apoyará en su ejercicio profesional, misma que agrupa a 36 (53.7%) de las asignaturas obligatorias del programa educativo Médico.

Los resultados de la evaluación de los estudiantes relacionados con los conocimientos teóricos y prácticos, considerando las opciones de respuesta de *excelente* y *bueno*, se muestran en la Tabla 37. Los niveles de satisfacción, relacionados a los conocimientos teóricos fueron: en la FMM 89.7% (260), en la ECS se obtuvo el 77.5% (228), en la FMPT 72.8% (83), mientras que en la FACISALUD fue el 67.7% (382).

En cuanto a los conocimientos prácticos, utilizando las mismas opciones de respuesta, los niveles de satisfacción fueron bajos en comparación con los teóricos: en la FMM el resultado fue del 72.1% (209), en la FACISALUD el 54.9% (310), en la ECS fue del 51.4% (151) y, finalmente, en la FMPT se obtuvo el 41.2% (47).

**Tabla 37**

*Evaluación realizada por los alumnos a los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos.*

Unidad académica	Excelente %	Bueno %	Regular %	Malo %
<b>Conocimientos teóricos</b>				
ECS	13.6	63.9	21.8	0.7
FACISALUD	10.1	57.6	31.9	0.4
FMM	38.3	51.4	9.6	0.7
FMPT	16.7	56.1	26.3	0.9
<b>Conocimientos prácticos</b>				
ECS	8.5	42.9	39.8	8.8
FACISALUD	10.6	44.3	37.9	7.2
FMM	27.6	44.5	24.8	3.1
FMPT	7.9	33.3	48.2	10.6

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.



Por lo anterior, se considera que, en términos generales, existe un nivel de promedio de satisfacción aceptable en los alumnos de las cuatro unidades académicas sobre los conocimientos teóricos, sin embargo, en cuanto a los prácticos es necesario considerar el análisis de los contenidos de las prácticas y las prácticas en sí mismas ya que el nivel de aceptación recibidos fue bajo.

Las Figuras 38, 39 y 40 expresan la opinión de los estudiantes de las cuatro unidades académicas en cuanto a qué tan significativo para su formación integral considera su participación en actividades artísticas, culturales, deportivas y de emprendimiento.

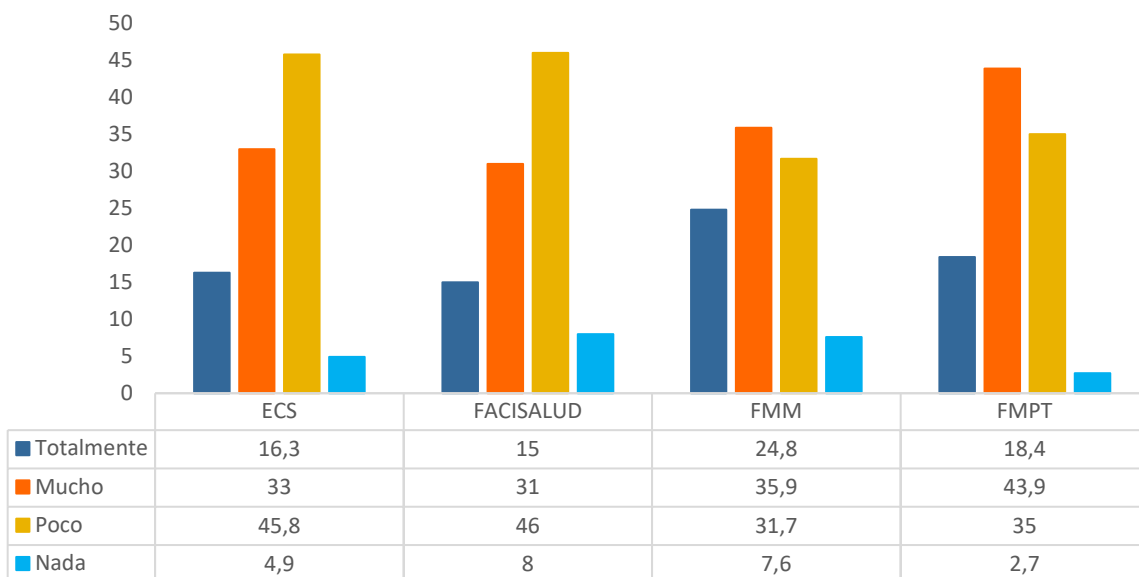
Los niveles de aceptación de los alumnos de cada una de las cuatro unidades académicas, considerando los valores de *totalmente* y *mucho*, en actividades artísticas y culturales es en la FMPT el 62.3% (71), en la FMM el 60.7% (176), en la ECS el 49.3% (145) y en la FACISALUD el 46% (250).

En cuanto a las actividades deportivas los porcentajes de los niveles de satisfacción de los alumnos fueron similares a las de las actividades anteriores: en la FMPT 62.3% (71), en la FMM 54.8% (159), para la ECS 52.4% (154) y para la FACISALUD el porcentaje fue del 49.1% (275).

Sobre la importancia del emprendimiento para su formación integral, con las mismas opciones de respuesta de *totalmente* y *mucho*, su nivel de aceptación se da en una proporción de 67.5% (188) por los alumnos de la FMM, el 60.8% (343) por los de la FACISALUD, el 60.5% (69) por los de la FMPT y el 57.1% (168) para la ECS.

### **Figura 38**

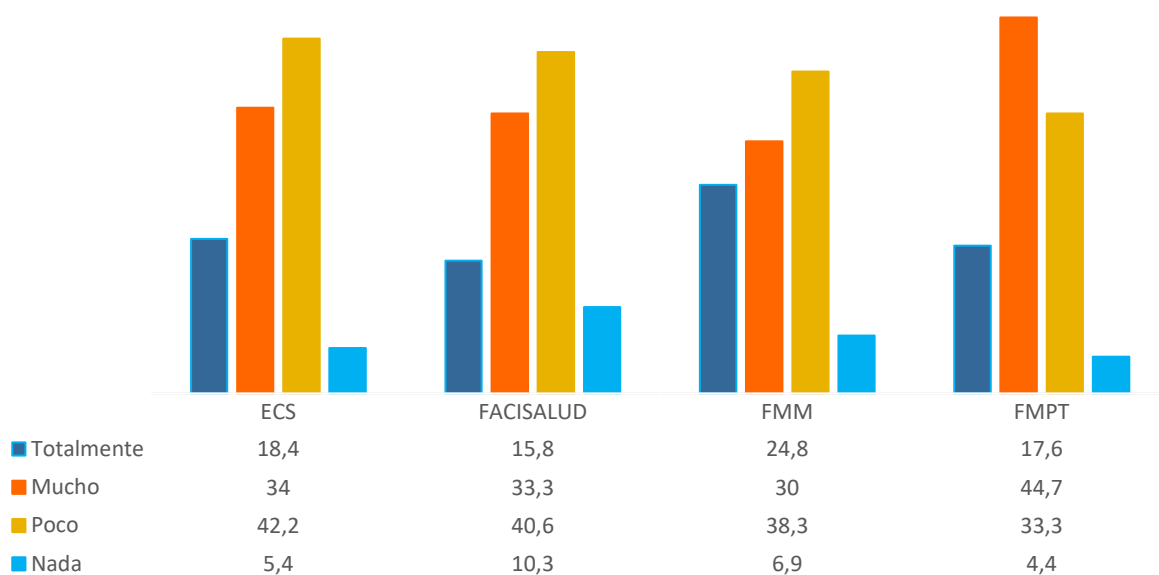
*Importancia que los alumnos otorgan a las actividades artísticas y culturales para la formación integral.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

**Figura 39**

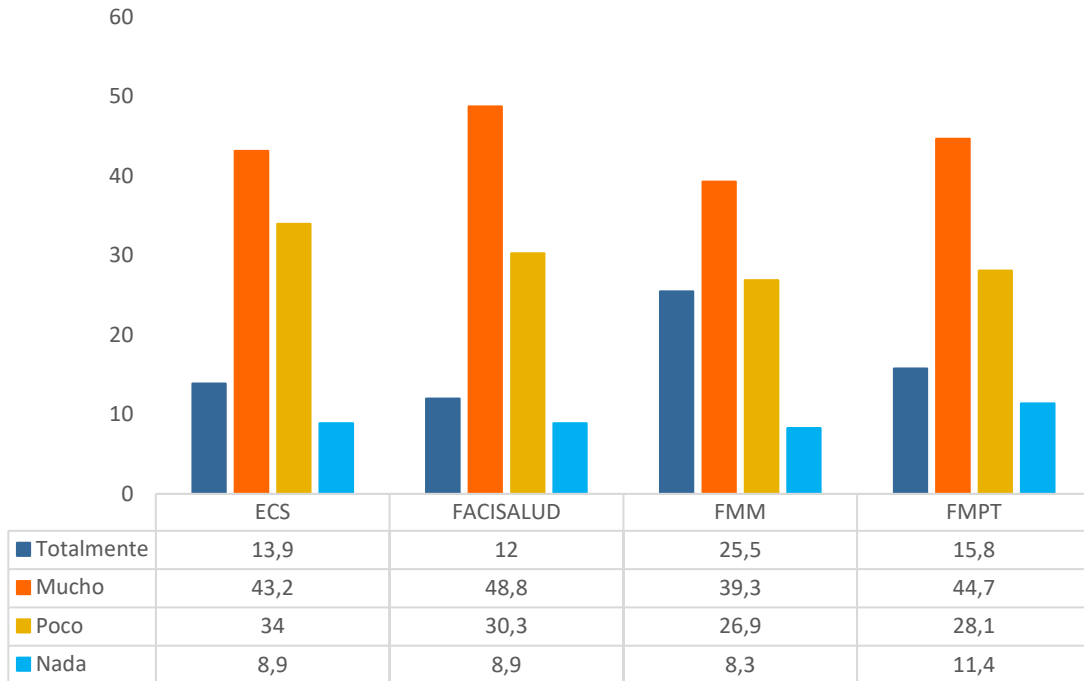
*Importancia que los alumnos otorgan a las actividades deportivas para la formación integral.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

**Figura 40**

*Importancia que los alumnos otorgan al emprendimiento para su formación profesional.*

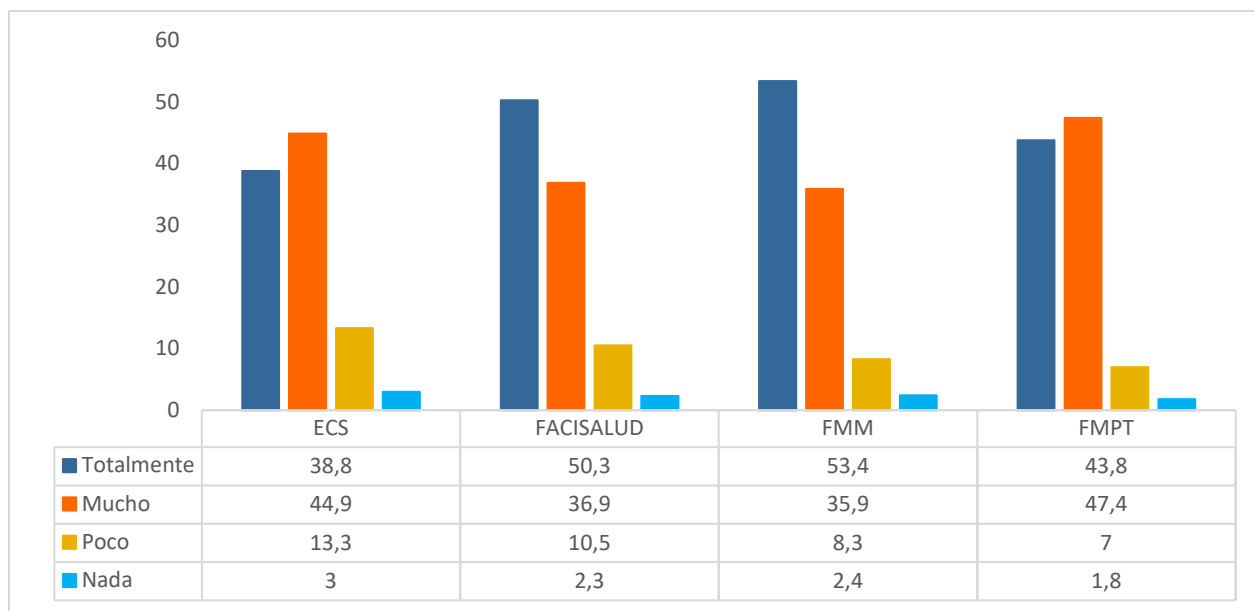


Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

En la Figura 41 se muestran los porcentajes del nivel de aceptación de los alumnos de cada una de las cuatro unidades académicas, considerando los valores de *totalmente* y *mucho*, en cuanto a la contribución del inglés para su formación integral es para la FMPT del 91.2% (104), FMM el 89.3% (259), en la FACISALUD el 87.2% (492) y en la ECS fue del 83.7%(246).

**Figura 41**

*Importancia que los alumnos otorgan al idioma inglés para su formación integral.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Basándose en la información de este apartado, se concluye que en las cuatro unidades académicas se diseñan, promueven y realizan diversas estrategias que derivan en acciones en busca de favorecer la formación integral de los estudiantes en concordancia a lo plasmado en el *Modelo Educativo de la UABC* y al PDI 2019-2023. Sobre la formación integral, particularmente, en las actividades artísticas y culturales, deportivas, de emprendimiento y de un segundo idioma, preferentemente el inglés, se ha mostrado evidencia de que existe suficiencia y efectividad del apoyo para la enseñanza, aprendizaje y práctica. Sin embargo, es importante concientizar en los estudiantes, sobre la importancia y la conveniencia de participación en dichas actividades en apoyo a su formación profesional y personal.

En lo que se refiere al currículo, con base al análisis realizado y a la opinión de los profesores y alumnos, se plantean las siguientes áreas de oportunidad:

- Se recomienda la modificación del mapa curricular en los siguientes aspectos:
  - Revisar la suficiencia de asignaturas teóricas y con mayor énfasis en las prácticas.
  - Redefinir la carga de horas teóricas y las prácticas de las unidades de aprendizaje.

- Revisar la ubicación y distribución de unidades de aprendizaje con el fin de lograr una congruencia vertical y horizontal.
- Indicar las seriaciones obligatorias y convenientes en los casos de asignaturas donde el desarrollo de las actividades de aprendizaje demanda conocimientos previos para el logro de las competencias del curso.
- Someter a revisión los programas de unidades de aprendizaje para el análisis y aplicación de modificaciones identificadas con base en una evaluación colegiada.
- Actualizar en el formato institucional el 100% de los programas de unidades de aprendizaje.
- Formalizar y fortalecer desde el plan de estudios la formación integral a través de las actividades artísticas y culturales, deportivas y de emprendimiento.

### **2.3. Evaluación de la trayectoria escolar de los estudiantes por el programa educativo**

#### **Objetivo**

Evaluar la trayectoria escolar de los estudiantes por el programa educativo Médico con el fin de identificar fundamentos para modificar o actualizar dicho programa.

#### **Método**

Para la evaluación de la trayectoria escolar de los estudiantes se realizó una investigación documental y empírica con la finalidad de analizar el proceso de ingreso, trayectoria escolar, egreso y los resultados de los estudiantes en el programa educativo Médico.

Para la realización del análisis documental, fueron consultadas diferentes fuentes de información como el plan de estudios 2010-1 de Médico, procedimientos y reportes estadísticos de programas y acciones de tutoría, movilidad estudiantil, prácticas profesionales, servicio social, orientación educativa y psicopedagógica, asesorías académicas, deserción, rezago, eficiencia terminal de egreso y titulación, entre otros. Para la organización y el análisis de información se utilizó la técnica de análisis de contenido con base en cuatro categorías: Proceso de ingreso al programa educativo, Trayectoria escolar, Participación de los estudiantes en los programas de apoyo y Resultados de los estudiantes. Se identifican, describen y analizan cada uno de los indicadores de las categorías atendiendo a lo establecido en la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura de la UABC* (2018b).

Para efectos de conocer la opinión de profesores y estudiantes sobre la contribución del servicio social, prácticas profesionales y movilidad estudiantil en la formación profesional, se realizó una encuesta, donde se utilizó un cuestionario digital (ver Anexos C y H) con reactivos de opción múltiple, párrafo y cuadrícula de varias opciones.

Para el estudio se consideró realizar un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios para la selección del grupo fue que estuviera adscritos al

programa educativo Médico, representado por Profesores de Tiempo Completo (PTC) o medio tiempo (PMT), Técnicos Académicos de tiempo completo (TATC) o medio tiempo (TAMT) y por profesores de asignatura (PA), así como que fueran de diverso género. Se obtuvo la respuesta de un total de 305 profesores por lo que se trabajó con el total de la población que contestó el cuestionario. Por unidad académica participaron en el estudio:

- ECS: 91 (20% PTC, 3%, TATC, 3% TAMT y 74% PA). Por género, 57% hombres y el 43% mujeres.
- FMM: 117 (41% PTC, 3% PMT, 2% TATC y 54% PA). Por género, el 53% mujeres y el 47% hombres
- FMPT: 28 (54% PTC, 3% TATC y 43% PA). Por género, el 57% mujeres y el 43%.
- FACISALUD: 69 (16% PTC, 1% PMT, 1% TATC y 82% PA). Por género, el 51% hombres y el 49% mujeres

Con respecto a los estudiantes, también se consideró realizar un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios para la selección del grupo fue que estuvieran inscritos en el programa educativo Médico en diversas etapas de formación, así como que fueran de diverso género. Se obtuvo la respuesta de un total de 1,262 alumnos por lo que se trabajó con el total de la población que contestó el cuestionario. Por unidad académica participaron en el estudio:

- ECS: 294, 36.4% de una población de 807. Se ubican en la etapa básica el 50% (146), en la etapa disciplinaria el 39% (116) y el 11% (32) en la etapa terminal. Por género, 61% mujeres y el 39% hombres.
- FMM: 290, 31% de una población total de 935. Corresponden a la etapa básica el 62% (180), el 36% (104) a la disciplinaria, el 1% a la etapa terminal (3) y la misma proporción no sabe en qué etapa de formación se encuentra. Por género, el 54% mujeres y el 46% hombres
- FMPT: 114, 11.2% de una población de 1013. El 59% (67) es de la etapa básica, el 30% (34) a la disciplinaria y el 11% (13) a la etapa terminal. Por género, el 54% mujeres y el 46%.

- FACISALUD: 564, 61% de una población de 925. El 46% (257) pertenece a la etapa básica y el 54% (306) a la disciplinaria. Por género, el 56% mujeres y el 44% hombres.

Para efectos de organizar, procesar y analizar el contenido de la información generada de la encuesta y elaborar las conclusiones, se emitió de la plataforma (*Google Forms*) un reporte en Excel, con el fin de sintetizar la información. En cada pregunta se agruparon los datos cuantitativos, en porcentajes o frecuencias para elaborar las tablas o figuras.

## **Resultados.**

### **2.3.1. Proceso de ingreso al programa educativo**

**Estrategias de difusión, promoción y orientación del programa educativo.** Con el propósito de difundir la oferta educativa del programa educativo Médico que oferta la UABC, se llevan a cabo la implementación de diferentes acciones y estrategias de difusión y promoción del programa educativo dirigidas a los alumnos potenciales a egresar de la educación media superior. La información referente al programa educativo Médico es pública y se encuentra disponible de manera abierta en la página web de la UABC, la Coordinación General de Formación Profesional y las cuatro unidades académicas en las que se oferta el programa educativo. Asimismo, se promueve a través de las siguientes acciones:

- Convocatoria institucional de nuevo ingreso a la UABC. <http://admisiones.uabc.mx/>
- Portal de la Coordinación General de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC: <http://cgsege.uabc.mx/web/csege1/convocatorias-para-aspirantes-a-ingresar1>
- Expo profesiones (Expo UABC). Se organiza con el fin de ofrecer información sobre el programa educativo a los aspirantes a ingresar, procedentes de las diversas instituciones de nivel medio superior. Este evento se realiza dos veces al año, en donde se coloca un módulo de información en el que el encargado del área de orientación educativa y psicopedagógica atiende de manera personal a



los interesados, haciéndose acompañar por alumnos para que estos compartan sus experiencias como estudiantes del programa. Dentro del evento se agendan en distintos horarios, pláticas informativas sobre el programa educativo.

- Pláticas profesiográficas. Se imparten a estudiantes potenciales a egresar de nivel medio superior a través de los responsables de orientación educativa y psicopedagógica de las unidades académicas.
- Folletos. Contienen información detallada sobre los programas educativos. La descripción del perfil de ingreso y de egreso, se mencionan los campos en donde se pueden desempeñar, mapa curricular donde se ubican las unidades de aprendizaje por etapas de formación.
- También se promueve información sobre el programa educativo mediante la atención directa a personas que la soliciten de manera presencial y vía telefónica en cada unidad académica.
- Otros mecanismos de difusión y promoción de los programas educativos son los medios masivos de comunicación institucionales como la Gaceta Universitaria, Radio Universidad y el canal de televisión Imagen-UABC, así como en medios masivos de comunicación de la región.

Dentro de las estrategias para promoción del programa educativo en cada una de las unidades de académicas mencionaremos las siguientes para cada caso:

En la FMM, a través del área de Orientación Educativa y Psicológica o del responsable del programa educativo, se atiende de manera personal a interesados en esta carrera, ayudándoles a clarificar sus dudas o cuestionamientos al respecto de los requisitos, conocimientos previos, procesos y otras cosas y, en ocasiones, a padres de familia. También se brinda información y orientación de manera continua, vía correo electrónico.

En la FMPT, básicamente, el programa educativo se promueve a través del evento Expo Profesionales Externas, cuando se recibe invitación de instituciones de educación media superior. Asimismo, cada año se realiza una reunión con orientadores de

educación media superior donde se resuelve cualquier duda sobre el plan de estudios de la carrera para que puedan a su vez compartir esta información con sus estudiantes.

De la misma manera la FACISALUD, además de las acciones generales para difundir el plan de estudios implementa las siguientes estrategias:

- Visitas de estudio. Este evento consiste en recibir en las instalaciones de la unidad académica a estudiantes de diferentes instituciones educativas de nivel bachillerato, a los cuales se les imparte una plática, con una duración aproximada de 45 minutos, con las generalidades del programa educativo, se atienden dudas e inquietudes y, posteriormente se realiza un recorrido por las instalaciones.
- Evento FACISALUD te visita. Este consiste en acudir a diferentes instituciones educativas de nivel bachillerato donde se instala un módulo de información para resolver dudas de alumnos interesados en los programas educativos que se ofertan en la Facultad, se resuelven dudas y se entregan folletos con la información general del programa educativo. Este evento se realiza normalmente una vez al año, pero depende de las invitaciones que se reciban para visitar distintas preparatorias.

En el caso de la ECS, de manera semestral, se participa en diferentes foros y ferias de promoción del programa educativo, por invitación de diversas instituciones educativas.

Acorde con el análisis de la información presentada, se considera oportuna, pertinente, suficiente y eficiente la difusión y promoción que se le da al programa educativo Médico, tanto de manera institucional como en cada una de las unidades académicas, para el conocimiento de los alumnos potenciales a egresar de las instituciones de educación media superior e interesados en ingresar a este programa educativo ofertado por la UABC en sus diferentes campus.

### 2.3.2. Indicadores de Trayectoria Escolar

**Control del desempeño de los estudiantes dentro del programa.** Se realizó un estudio de trayectoria escolar sobre cinco cohortes generacionales (ver Tabla 38):

- Escuela de Ciencias de la Salud. Ingresaron 416 alumnos, con un promedio de 83 estudiantes por periodo escolar. El índice de deserción es de 14% (58), con una retención total del 12% (50) y un egreso total del 72% (299). Se identifica una deserción promedio de 11.6 alumnos entre las cohortes, así como un aumento de la retención, en la corte del 2014-1/2019-2.
- Facultad de Ciencias de la Salud. Ingresaron 455 estudiantes. El índice de deserción es de 10% (46), con una retención total del 13% (59) y un egreso total del 73% (334). El mayor número de deserción se presentó en la cohorte 2012-1/2017-2 con 18 estudiantes y, en promedio, nueve alumnos entre cohortes. Se identifica una baja en la deserción del 78% entre la cohorte 2012-1/2017-2 y 1014-1/2019-2.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Se obtuvo como resultado, que ingresaron un total de 399 alumnos, en promedio, 80 en cada cohorte. El índice de deserción es de 18.5% (74), en promedio 15 alumnos entre cohortes, con una retención total del 8% (35) y un egreso del 83% (332).
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Ingresaron 436 alumnos. El índice de deserción es de 8.7% (38), con una retención total del 13.1% (57) y un egreso total de 78.2% (341). Se presenta una deserción, promedio, del 7.6% entre cada cohorte, así como un índice de retención mayor, del 25%, en la cohorte 2013-2/2019-1.

**Tabla 38**

*Trayectoria escolar por cohorte generacional.*

Periodo	Ingreso	Deserción (bajas definitivas)	Retención (alumnos activos y bajas temporales)	Egreso
<b>Escuela de Ciencias de la Salud</b>				
2012-1/2017-2	80	16	13	55
2012-2/2018-1	79	10	7	65

2013-1/2018-2	82	8	8	64
2013-2/2019-1	79	13	3	63
2014-1/2019-2	96	11	19	52
<b>Total</b>	<b>416</b>	<b>58</b>	<b>50</b>	<b>299</b>
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>				
2012-1/2017-2	97	18	8	68
2012-2/2018-1	88	9	3	69
2013-1/2018-2	107	9	22	73
2013-2/2019-1	81	6	12	61
2014-1/2019-2	82	4	14	63
<b>Total</b>	<b>455</b>	<b>46</b>	<b>59</b>	<b>334</b>
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>				
2012-1/2017-2	<b>81</b>	20	10	66
2012-2/2018-1	<b>79</b>	17	11	63
2013-1/2018-2	<b>80</b>	15	4	64
2013-2/2019-1	<b>80</b>	7	6	75
2014-1/2019-2	<b>79</b>	15	4	64
<b>Total</b>	<b>399</b>	<b>74</b>	<b>35</b>	<b>332</b>
<b>Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana</b>				
2012-1/2017-2	82	8	2	72
2012-2/2018-1	92	8	14	70
2013-1/2018-2	86	7	8	71
2013-2/2019-1	88	9	22	57
2014-1/2019-2	88	6	11	71
<b>Total</b>	<b>436</b>	<b>38</b>	<b>57</b>	<b>341</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de la CGSEGE-UABC (2019c) y de las unidades académicas.

En lo que corresponde a los índices de reprobación de las unidades de aprendizaje, en la FACISALUD, FMM y FMPT, el 100% de las unidades de aprendizaje señaladas como las de mayor reprobación se ubican en etapa básica y son de carácter obligatorias, mientras que de la ECS tres son de etapa básica y dos de la disciplinaria, (ver Tabla 39). Se identifica como área de oportunidad las unidades de aprendizaje de Anatomía General y Embriología, ya que en tres de las cuatro unidades académicas (ECS, FACISALUD y FMPT) se encuentran con mayor índice de reprobación; seguida de Anatomía Topográfica en dos de las unidades académicas (ESC y FACISALUD), así como Fisiología (FACISALUD y FMM). Cabe señalar, que todas las unidades de aprendizaje de etapa básica corresponden al área de conocimiento de Biomédica y las dos de disciplinaria al área Clínica.

### **Tabla 39**

*Unidades de aprendizaje con mayor índice de reprobación recurrente, por unidad académica.*

Etapa de formación	ECS	FACISALUD	FMM	FMPT
Básica-Obligatoria	Anatomía General	Anatomía General	Fisiopatología	Anatomía General
	Anatomía Topográfica	Anatomía Fotográfica	Microbiología Básica	Biología Celular
	Embriología	Embriología	Bioquímica Médica	Embriología
		Fisiología	Fisiología	Histología
	Patología Básica	Inmunología Básica	Bioquímica	
Disciplinaria-Obligatoria	Alergología	--	--	--
	Genética Médica	--	--	--

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las unidades académicas.

Para efectos de disminuir el índice de reprobación de las asignaturas identificadas, se implementan diversas estrategias en las unidades académicas:

- Escuela de Ciencias de la Salud. Con el propósito de atender el problema de reprobación detectado en los primeros semestres de la carrera, se derivó en la creación del PUA de Técnicas y Hábitos de Estudio, la cual está enfocada a los estudiantes que hayan reprobado, mejorando con ello ese indicador.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. A partir del periodo 2017-1 se inició con el programa de asesorías académicas, el cual tiene como objetivo ayudar a los alumnos que requieran un apoyo adicional en sus asignaturas, con el propósito de disminuir los índices de reprobación y bajo desempeño de los alumnos.
- Facultad de Medicina Mexicali. El docente recurre al área de orientación educativa y psicológica para reportar a los alumnos con problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, posteriormente se contacta a los estudiantes, se exploran habilidades académicas en ellos, así como aquellas de carácter personal que pudieran afectar el desempeño académico, con base en las observaciones se sugieren estrategias de mejora académica como: técnicas de estudio adecuadas, asistencia a asesoría académica con el docente o ayudantes docentes. Si son de carácter personal se da asesoría psicológica con posible canalización a atención psiquiátrica o psicológica. Se da seguimiento a los alumnos en conjunto con los profesores.

- Facultad de Medicina y Psicología Tijuana. Se apoya en el diseño de estrategias didácticas a los docentes que imparten asignaturas donde se ha observado alto índice de reprobación, así mismo, se toman en cuenta los resultados de la evaluación docente que realizan los alumnos con el objetivo de disminuir las problemáticas que pueden dificultar el proceso de enseñanza aprendizaje. Dentro del programa de asesorías académicas, se realizan entrevistas individuales para atender a los estudiantes que cursan por tercera ocasión una asignatura con el objetivo de disminuir el rezago escolar.

**Eficiencia Terminal.** “Se refiere al número de alumnos que ingresaron a una cohorte respecto de cuántos de ellos concluyen los créditos requeridos por el programa educativo” (UABC, 2018b, p.100). Debido a que la eficiencia terminal es dinámica, para efectos de este estudio, tomaremos por cohorte a los alumnos que han cubierto el 100% de los créditos del plan de estudios, independientemente del número de semestres que se tardaron para concluir sus créditos.

El porcentaje de eficiencia terminal que se considera deseable para el programa es el reportado por la ANUIES, con el promedio nacional de ETC de la educación superior, considerando titulación, es del 39% (ANUIES, 1998). En la Tabla 40 se describe la eficiencia terminal, de diez cohortes generacionales, que han concluido los estudios iniciando con la 2009-2/2015-1 y terminando con la 2014-1/2019-2, indicando número de alumnos de nuevo ingreso, número de egresados y porcentaje de alumnos que han concluido los créditos de cada cohorte. La eficiencia terminal promedio del programa educativo en los últimos cinco cohortes generacionales es del 81.2% en la FMM, de 77.3% en la FMPT, de 73.8% es en la FACISALUD y en la ECS es de 71.4%.

**Tabla 42**

*Eficiencia terminal por cohorte.*

Periodo	Ingreso	Egreso	%ETC
Escuela de Ciencias de la Salud			
2009-2/2015-1	81	65	80.2
2010-1/2015-2	54	30	55.6
2010-2/2016-1	86	60	69.8

2011-1/2016-2	84	46	54.8
2011-2/2017-1	82	73	89.0
2012-1/2017-2	80	55	68.8
2012-2/2018-1	79	65	82.3
2013-1/2018-2	82	64	78.0
2013-2/2019-1	79	63	79.7
2014-1/2019-2	96	52	54.2
<b>Total</b>	<b>803</b>	<b>573</b>	<b>71.4</b>
<b>Facultad Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>			
2009-2/2015-1	83	77	92.8
2010-1/2015-2	101	69	68.3
2010-2/2016-1	89	75	84.3
2011-1/2016-2	97	53	54.6
2011-2/2017-1	86	64	74.4
2012-1/2017-2	97	68	70.1
2012-2/2018-1	88	69	78.4
2013-1/2018-2	107	73	68.2
2013-2/2019-1	81	61	75.3
2014-1/2019-2	82	63	76.8
<b>Total</b>	<b>911</b>	<b>672</b>	<b>73.8</b>
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>			
2009-2/2015-1	85	*IND	--
2010-1/2015-2	79	*IND	--
2010-2/2016-1	87	*IND	--
2011-1/2016-2	84	58	69.0
2011-2/2017-1	82	69	84.1
2012-1/2017-2	81	66	81.5
2012-2/2018-1	79	63	79.7
2013-1/2018-2	80	64	80.0
2013-2/2019-1	80	75	93.8
2014-1/2019-2	79	64	81.0
<b>Total</b>	<b>**565</b>	<b>459</b>	<b>81.2</b>
<b>Facultad de Medicina y Psicología Tijuana</b>			
2009-2/2015-1	85	78	91.8
2010-1/2015-2	89	67	75.3
2010-2/2016-1	86	64	74.4
2011-1/2016-2	85	49	57.6
2011-2/2017-1	85	70	82.4
2012-1/2017-2	82	72	87.8
2012-2/2018-1	92	70	76.1
2013-1/2018-2	86	71	82.6
2013-2/2019-1	88	57	64.8
2014-1/2019-2	88	71	80.7
<b>Total</b>	<b>866</b>	<b>669</b>	<b>77.3</b>

Notas: \*Información no disponible. \*\*Se considera la suma de las últimas siete cohortes.

Fuente: Elaboración propia con base en información de la CGSEGE-UABC (2019c) y de las unidades académicas.

La eficiencia terminal en cada una de las cohortes del programa educativo es mayor a la reportada por la ANUIES (39%), considerando la titulación, por lo que se considera aceptable para el programa educativo Médico de la UABC.

***Eficiencia en la Titulación u Obtención de Grado.*** “se refiere a la proporción de alumnos que obtienen el título o grado” (UABC, 2018a, p. 100). Debido a que la eficiencia de titulación es dinámica y calculada en una fecha de corte específica, puede variar en los ciclos posteriores, conforme los alumnos van titulándose.

La eficiencia en la titulación con relación al ingreso y al egreso por cohortes, se observa en la Tabla 41. Se indica número de alumnos de nuevo ingreso, número de alumnos que han concluido sus créditos por cohorte, así como el número de titulados y la eficiencia de titulación correspondiente. El análisis se realizó en las cohortes generacionales de cinco años (2015 al 2019), con excepción de la FMM que reporta datos de egreso de las cohortes 2011-1/2016-2 al 2014-1/2019-2, obteniendo los siguientes resultados:

- Escuela de Ciencias de la Salud. Ingresaron un total de 803 alumnos, de los cuales egresaron 573 y se han titulado 481. La eficiencia de titulación, con respecto al ingreso, representa el 60% y, en relación con el egreso, el 84%.
- Facultad Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Ingresaron un total de 911 alumnos, de los cuales egresaron 672 y se han titulado 537. La eficiencia de titulación, con respecto al ingreso, representa el 59% y, en relación con el egreso, el 80%.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Ingresaron un total de 565 estudiantes, de los cuales han egresado 459 y titulado 416. La eficiencia de titulación, con respecto al ingreso, representa el 73.6% y, en relación con el egreso, el 90.6%.
- Facultad de Medicina y Psicología Tijuana. Ingresaron un total de 866 alumnos, de los cuales egresaron 669 y se han titulado el 100%. La eficiencia de titulación, con respecto al ingreso, representa el 77.3% y, en relación con el egreso, el 100%.

**Tabla 43**



*Eficiencia de titulación con respecto al ingreso y egreso.*

Cohorte	Ingreso	Egreso	Titulados	% Eficiencia de titulación con respecto al ingreso	% Eficiencia de titulación con respecto al egreso
<b>Escuela de Ciencias de la Salud</b>					
2009-2/2015-1	81	65	63	77.8	97.0
2010-1/2015-2	54	30	30	55.6	100
2010-2/2016-1	86	60	57	66.3	95.0
2011-1/2016-2	84	46	42	50.0	91.3
2011-2/2017-1	82	73	66	80.5	90.4
2012-1/2017-2	80	55	48	60.0	87.3
2012-2/2018-1	79	65	57	72.2	87.7
2013-1/2018-2	82	64	47	57.3	73.4
2013-2/2019-1	79	63	45	57.0	71.4
2014-1/2019-2	96	52	26	27.1	50.0
<b>Total</b>	<b>803</b>	<b>573</b>	<b>481</b>	<b>60.0</b>	<b>84.0</b>
<b>Facultad Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>					
2009-2/2015-1	83	77	66	79.5	85.7
2010-1/2015-2	101	69	69	68.3	100
2010-2/2016-1	89	75	63	70.8	84.0
2011-1/2016-2	97	53	38	39.2	71.7
2011-2/2017-1	86	64	55	64.0	86.0
2012-1/2017-2	97	68	50	51.4	73.5
2012-2/2018-1	88	69	60	68.2	87.0
2013-1/2018-2	107	73	53	49.5	72.6
2013-2/2019-1	81	61	55	68.0	90.2
2014-1/2019-2	82	63	28	34.1	44.4
<b>Total</b>	<b>911</b>	<b>672</b>	<b>537</b>	<b>59.0</b>	<b>80.0</b>
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>					
2009-2/2015-1	85	*IND	*IND	--	--
2010-1/2015-2	79	*IND	*IND	--	--
2010-2/2016-1	87	*IND	*IND	--	--
2011-1/2016-2	84	58	49	58.3	84.4
2011-2/2017-1	82	69	64	78.0	92.7
2012-1/2017-2	81	66	59	72.8	89.3
2012-2/2018-1	79	63	62	78.4	98.4
2013-1/2018-2	80	64	57	71.2	89.0
2013-2/2019-1	80	75	67	83.7	89.3
2014-1/2019-2	79	64	58	73.4	90.6
<b>Total</b>	<b>**565</b>	<b>459</b>	<b>416</b>	<b>73.6</b>	<b>90.6</b>
<b>Facultad de Medicina y Psicología Tijuana</b>					
2009-2/2015-1	85	78	78	91.8	100
2010-1/2015-2	89	67	67	75.3	100
2010-2/2016-1	86	64	64	74.4	100
2011-1/2016-2	85	49	49	57.6	100
2011-2/2017-1	85	70	70	82.4	100
2012-1/2017-2	82	72	72	87.83	100
2012-2/2018-1	92	70	70	76.1	100
2013-1/2018-2	86	71	71	82.6	100
2013-2/2019-1	88	57	57	64.8	100
2014-1/2019-2	88	71	71	80.7	100
<b>Total</b>	<b>866</b>	<b>669</b>	<b>669</b>	<b>77.3</b>	<b>100</b>

Notas: \*Información no disponible. \*\*Se considera la suma de las últimas siete cohortes.

Fuente: Elaboración propia con base en información de la CGSEGE-UABC (2019c) y de las unidades académicas.

Aun cuando la eficiencia de titulación en relación con el egreso es aceptable, las unidades académicas realizan una serie de acciones en búsqueda de incrementarla o mantenerla, mismas que se describen a continuación:

- Escuela de Ciencias de la Salud. Durante los últimos cinco años se ha desarrollado un programa permanente de seguimiento de potenciales a egresar, con la preparación para el Examen General de Egreso, continuando con talleres de titulación y orientando de manera permanente sobre los trámites, de manera presencial o por medios electrónicos. La difusión del trámite de titulación se realiza por medio de la página electrónica de la Escuela, donde se les incluyen los pasos a seguir y documentos requeridos, así como las vías de comunicación para aclaraciones o dudas.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Se da seguimiento a los alumnos por medio del programa de tutorías y, recientemente, por la situación de la pandemia se mantiene comunicación estrecha a través de las redes sociales para continuar en contacto con nuestros egresados. El contar con un Encargado de Egresados en la unidad académica ha permitido el contacto con los distintos colegios médicos, así como con el responsable de Vinculación quien notifica de las diversas oportunidades de cursos, diplomados, maestría y doctorado que oferta el área de posgrado y que podrían ser utilizadas como una opción más de titulación.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Se da asesoría y acompañamiento a través de tutores sobre el proceso administrativo al interior de la Facultad. La difusión correspondiente se lleva a cabo a través de las páginas oficiales tanto institucionales como de la unidad académica, además del uso de las redes sociales oficiales.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Con el fin de evitar el rezago educativo y así fortalecer la eficiencia terminal se brinda apoyo a los estudiantes por medio del programa de tutorías. Asimismo, se da seguimiento a las actividades que realizan los alumnos en el internado y servicio social, manteniendo contacto

permanente con ellos, por lo que suelen estar al tanto del proceso de titulación y de la importancia de cumplir con este requisito.

### **2.3.3. Participación de los estudiantes en programas de apoyo**

**Programas de Asesoría Académica, Regularización y Acciones de Nivelación a los Estudiantes.** A continuación, se hace referencia a las acciones que se realizan en las unidades académicas, que ofertan el programa educativo Médico, para proporcionar asesorías académicas a los alumnos:

- Escuela de Ciencias de la Salud. Con el fin de apoyar a los estudiantes a regularizar su situación académica se implementó el programa de unidad académica de Técnicas y Hábitos de Estudio dirigida, principalmente, a esta población, teniendo buena aceptación y alta demanda. Sin embargo, no se presentan resultados respecto a su efectividad, referida a los alumnos en desventaja académica.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. A partir del periodo 2018-2, se implementó el Curso Introducción a las Ciencias Naturales dirigido a los alumnos de nuevo ingreso. El objetivo de este curso es recordar y homogeneizar los conocimientos de ciencias básicas que se utilizan como base para algunas de las asignaturas del primer ciclo escolar, mismas en las que se ha observado un alto índice de reprobación. En este curso participan cuatro profesores de asignatura con perfil profesional en el área de biología o química. Además, con el propósito de garantizar el tránsito exitoso de los alumnos, se cuenta con el Programa de Asesorías Académicas con la participación, en promedio, de cinco profesores de tiempo completo o de asignatura con experiencia profesional y preparación académica en el área o temas asociados a la asesoría que se ofrece.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Las actividades para atender a los alumnos, especialmente en desventaja académica, se realizan a través del área de Orientación Educativa y Psicológica. Primeramente, se identifican los casos y se agendan entrevistas para conocer las causas y situación de los alumnos. Posteriormente, se aplican planes de mejora académica acordes a las necesidades de cada alumno, dando seguimiento durante el periodo escolar. Durante el periodo 2017-1 al 2019-2, se atendieron a 133 alumnos en desventaja académica, con un índice de aprobación del 73% (97). Cabe mencionar que, a

partir de 2020, se implementó el Programa de Asesorías Académicas, sin contar, a la fecha, con resultados.

- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Se cuenta con un programa de asesorías académicas donde, por medio del área de Orientación Educativa y Psicopedagógica y responsables de asesorías académicas, se brinda atención a los casos de alumnos rezagados y estudiantes que cursan por tercera ocasión una asignatura con el objetivo de facilitar el proceso de regularización. Asimismo, se brindan asesorías individuales o grupales a estudiantes que lo solicitan. Durante los últimos cuatro años, se han atendido, en promedio, a 49 alumnos por periodo escolar. Además, a partir del periodo escolar 2018-1, se implementó el programa denominado *Tutoría de pares* en el cual se asigna a los estudiantes del primer periodo escolar, que lo deseen, un estudiante tutor de semestres avanzados, quien le acompaña aclarando dudas de tipo académicas o de adaptación a la universidad. En este programa han participado, en promedio, por periodo escolar, 45 alumnos como tutores y 36 han recibido tutoría. Cabe señalar que estos programas están coordinados por profesores de tiempo completo.

**Programa de Inclusión.** La implementación de acciones de inclusión en las cuatro unidades académicas se realiza por medio del área de Orientación Educativa y Psicológica, en ellas se atiende a los alumnos de acuerdo con sus necesidades y requerimientos. En general, las estrategias y acciones de inclusión que se han llevado a cabo favorecer el proceso de aprendizaje y adaptación de los estudiantes con necesidades educativas especiales, ya sea de índole académica, psicológica y de aprendizaje. Sin embargo, se identifica como área de oportunidad la implementación de un programa de inclusión que permita atender a los estudiantes de acuerdo con sus necesidades y requerimientos, así como desarrollar mecanismos de seguimiento y evaluación de resultados.

**Movilidad e Intercambio de Estudiantes.** El intercambio estudiantil es un programa de servicio que apoya a los estudiantes de licenciatura para cursar y acreditar unidades de aprendizaje, estancias de investigación o prácticas profesionales en instituciones nacionales e internacionales de educación superior de calidad, que puedan

ser consideradas equivalentes a las que se encuentren incluidas en el plan de estudios correspondiente. Estas acciones favorecen a los estudiantes en la adquisición de nuevas competencias, capacidades profesionales y habilidades para adaptarse a un entorno lingüístico, cultural y profesional diferente, al mismo tiempo que fortalecen su seguridad, independencia y maduración profesional. Institucionalmente, la difusión de la oferta de movilidad e intercambio estudiantil se da a través de convocatorias publicadas en las páginas oficiales y por los diversos medios de comunicación interna.

La participación de los estudiantes en el programa de movilidad e intercambio académico, durante el periodo 2015 al 2019, como se muestra en la Tabla 42. participaron un total de 30 estudiantes de la ECS, tres a nivel nacional en el Estado de México, Puebla e Hidalgo y 27 a nivel internacional en países como Argentina, Chile, Colombia, Estados Unidos, España y Perú. En la FACISALUD, se reportan, en el periodo 2017-2019, tres estudiantes que participaron en IES internacionales (Ecuador, Estados Unidos y Rusia). En el caso de la FMM, hubo una participación en estancias de verano de la investigación de 328 en diferentes institutos de salud en el ámbito nacional; además, cinco alumnos realizaron acciones de intercambio académico en países como España, Ecuador y Estados Unidos. En la FMPT, durante el periodo 2015-2019, se tuvo la participación de 16 estudiantes tanto de IES nacionales, de estados como Aguascalientes, Hidalgo y Querétaro; como internacionales, de países como Estados Unidos, Colombia, España y Perú.

**Tabla 42**

*Movilidad e intercambio académico de estudiantes, por unidad académica.*

Ciclo escolar	No. Alumnos	Ámbito	Institución	País
<b>Escuela de Ciencias de la Salud Ensenada</b>				
2015-1	1	Internacional	Santiago de Compostela	España
	2	Internacional	Universidad de Extremadura	España
2015-2	1	Internacional	Universidad de Mendoza	Argentina
	1	Internacional	Universidad Rey Juan Carlos	España
	1	Internacional	Universidad del Centro Educativo Latino	Argentina
2016-1	1	Internacional	Universidad Nacional del Litoral	Argentina
	1	Internacional	Universidad Nacional del Sur	Argentina
	1	Internacional	Universidad de Extremadura	España
2016-2	1	Internacional	Universidad de Cantabria	España
	1	Internacional	Universidad de Extremadura	España

2017-1	1	Internacional	Universidad de Santiago de Chile	Chile
	1	Internacional	Universidad Nacional del Litoral	Argentina
2017-2	1	Internacional	Universidad de Cantabria	España
	1	Internacional	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
	1	Internacional	Universidad de Santiago de Chile	Chile
2018-1	1	Internacional	Universidad de Burgos	España
	1	Internacional	Universidad de Cartagena	Colombia
	1	Internacional	Universidad de Santiago de Chile	Chile
2018-2	1	Internacional	Universidad de Cantabria	España
	1	Internacional	Universidad Nacional del Litoral	Argentina
	1	Internacional	Universidad de Lleida	España
	1	Nacional	Universidad Autónoma del Estado de México	México
	1	Nacional	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
2019-1	2	Internacional	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
2019-2	1	Nacional	Universidad del Estado de Hidalgo	México
	2	Internacional	Universidad de Santiago de Chile	Chile
	1	Internacional	Universidad de California San Diego	Estados Unidos
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>				
2017-1	1	Internacional	Universidad de San Francisco de Quito	Ecuador
2018-2	1	Internacional	Sechenov University	Rusia
2019-2	1	Internacional	University of California San Diego	Estados Unidos
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>				
2015-2	*85	Nacional	Institutos de salud:	México
2016-2	*50	Nacional	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y	
2017-2	*77	Nacional	Nutrición Salvador Zubirán	
2018-2	*64	Nacional	Instituto Nacional de Cardiología	
2019-2	*52	Nacional	Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	
			Hospital Infantil de México Federico Gómez Instituto Nacional de Pediatría Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS Instituto Mexicano de Medicina Integral de Sueño Hospital Ángeles Mocol Departamento de Farmacología, Medicina, Mexicali. Hospital Civil Fray Antonio Alcade, Guadalajara, Jalisco. Instituto Nacional de Psiquiatría Universidad Autónoma de Guadalajara	
2018-2	2	Internacional	Universidad Rey Juan Carlos	España
2019-1	1	Internacional	Universidad de San Francisco de Quito	Ecuador
2019-2	2	Internacional	Universidad de California, San Diego	Estados Unidos
<b>Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana</b>				
2015-1	3	Nacional	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	México
		Internacional	Internado en Hospital de Houston, Texas	Estados Unidos
2015-2	5	Nacional	Universidad Autónoma de Aguascalientes	México
		Internacional	Internado en Hospital de Houston, Texas	Estados Unidos
2016-1	2	Internacional	Internado en Hospital de Houston, Texas	Estados Unidos
2017-2	1	Internacional	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
2018-1	3	Nacional	Universidad Autónoma de Querétaro	México
		Internacional	Univ. Antonio Nariño, Bogotá	Colombia
2019-1	1	Internacional	Universidad Miguel Hernández de Elche	España
2019-2	1	Internacional	Universidad Complutense de Madrid	España

Nota: \*Alumnos en estancias de verano de investigación en diversas instituciones nacionales.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las unidades académicas.

En relación con estudiantes de movilidad e intercambio académico estudiantil recibidos, durante los últimos cinco años, en el programa educativo Médico de la UABC, por unidad académica, se mencionan a continuación:

- Escuela de Ciencias de la Salud. Recibió a siete estudiantes de IES nacionales (cinco de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y dos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla) y a dos de del ámbito internacional (uno de la Universidad de Granada, España y uno de la Universidad Nacional del Litoral, Argentina).
- Facultad de Medicina, Mexicali. De IES nacionales recibió a cuatro alumnos (tres de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y uno de la Universidad Nacional Autónoma de México) y de internacionales a dos (uno de la Universidad Científica del Sur de Perú y uno de la Universidad de Santiago de Cali, Colombia).
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Recibió a siete estudiantes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y, en el ámbito internacional, a dos de la Universidad Nacional del Litoral de Argentina.

Actualmente, a nivel institucional, como apoyo a las actividades de movilidad e intercambio académico se cuenta con un total de 284 convenios de cooperación académica, 43 de IES nacionales y 241 de internacionales (UABC, 2020g). En la Tabla 43 se presentan los convenios con los que las unidades académicas han realizado actividades de intercambio estudiantil en los últimos 5 años.

**Tabla 43**

*Convenios de cooperación académica nacional e internacional.*

Institución	País
<b>Escuela de Ciencias de la Salud</b>	
Universidad de Mendoza	Argentina
Universidad del Centro Educativo Latino	Argentina
Universidad Nacional del Litoral	Argentina
Universidad Nacional del Sur	Argentina
Universidad de Santiago de Chile	Chile
Universidad de Lleida	España
Santiago de Compostela	España



Universidad de Extremadura	España
Universidad Rey Juan Carlos	España
Universidad de Cantabria	España
Universidad de Burgos	España
Universidad de California San Diego	Estados Unidos
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	México
Universidad Autónoma del Estado de México	México
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>	
Universidad de San Francisco de Quito	Ecuador
University of California San Diego	Estados Unidos
Sechenov University	Rusia
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>	
Universidad de San Francisco de Quito	Ecuador
Universidad de California, San Diego	Estados Unidos
Universidad Rey Juan Carlos	España
El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	México
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	México
Hospital Infantil de México Federico Gómez	México
Instituto Nacional de Pediatría	México
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias	México
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	México
Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS	México
Instituto Mexicano de Medicina Integral de Sueño	México
Instituto Nacional de Cardiología	México
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias	México
Hospital Ángeles Mocol	México
Instituto Nacional de Pediatría	México
Departamento de Farmacología, Medicina, Mexicali.	México
Hospital Civil Fray Antonio Alcade, Guadalajara, Jalisco.	México
Instituto Nacional de Psiquiatría	México
Instituto Nacional de Pediatría	México
Universidad Autónoma de Guadalajara	México
<b>Facultad de Medicina y Psicología Tijuana</b>	
Universidad Antonio Nariño, Bogotá	Colombia
Internado en Hospital de Houston, Texas	Estados Unidos
Universidad Miguel Hernández de Elche	España
Universidad Complutense de Madrid	España
Universidad Autónoma de Aguascalientes	México
Universidad Autónoma de Querétaro	México
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	México
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Perú

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las unidades académicas.

**Servicios de Tutoría.** Institucionalmente, se cuenta con un Programa de Tutorías el cual es ofertado a los estudiantes inscritos en los programas educativos de la UABC, de manera individual o grupal, consiste en un acompañamiento académico permanente durante toda su trayectoria, brindándoles apoyos para que consoliden su proyecto académico con éxito. Los apoyos están dirigidos a que los estudiantes diseñen su propio programa de actividades curriculares y extracurriculares que favorezcan la formación profesional e integral, con respeto pleno a la libertad de ellos en la toma de decisiones de durante su tránsito por el programa educativo (UABC, 2018d).

Cada alumno, desde su ingreso a los programas educativos de nivel licenciatura en la UABC, tiene derecho a que se le asigne un tutor académico, mismo que lo acompañará desde el inicio de su carrera hasta el término de la misma. La función del tutor es ser guía en aspectos académicos-administrativos como el servicio social, idioma extranjero, prácticas profesionales y formación integral, así como brindar recomendaciones sobre el perfil profesional y valores. También, apoya para identificar problemáticas de aprendizaje, de orden socioeconómico o de salud que enfrenta el estudiante, además de canalizarlo a la instancia que corresponda o requiera. El tutor tiene las siguientes responsabilidades

- Convocar a los tutorados, en cualquiera de las modalidades, a las sesiones establecidas por la unidad académica durante cada ciclo escolar, como mínimo.
- Establecer comunicación y obtener la información general del tutorado a fin de conocer su proyecto académico.
- Reconocer las necesidades específicas que le plantea el tutorado y orientarlo o canalizarlo considerando los servicios institucionales de apoyo académico.
- Consultar periódicamente el sistema institucional de tutorías (SIT) para dar seguimiento al avance académico de sus tutorados.
- Motivar la toma de decisiones acertada del tutorado para avanzar con éxito en su trayectoria académica, y en su futura inserción laboral acorde con su proyecto profesional.

- Brindar información adicional sobre la estructura y organización del plan de estudios, normatividad universitaria pertinente, modalidades de aprendizaje y obtención de créditos, servicios de apoyo académico y actividades extracurriculares.
- Habilitar las unidades de aprendizaje en el SIT para efectos de reinscripción, acorde con el avance del proyecto académico del tutorado y de la normatividad universitaria.
- Adquirir, permanentemente, la capacitación necesaria para ejercer la actividad tutorial (UABC, 2012b).

Los profesores que participan en la tutoría y el número de alumnos atendidos por cada uno de ellos, de acuerdo con las características de cada unidad académica, varía en cada ciclo escolar, como se especifica en la Tabla 44.

- Escuela de Ciencias de la Salud. Cuenta con 16 tutores, de los cuales el 75% (12) son profesores de tiempo completo, 12.5% (2) son técnicos académicos de tiempo completo y el restante 12.5% (2) tienen categoría de profesores de asignatura. Los tutores atienden un promedio de 54 estudiantes.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Tiene 11 tutores con categoría de profesor de tiempo completo, y cada uno atienden un promedio de 87 estudiantes
- Facultad de Medicina, Mexicali. Cuenta con 30 tutores, de los cuales el 86% (25) son profesores de tiempo completo, 10% (3) son técnicos académicos de tiempo completo y el restante 7% (2) tienen categoría de profesores de asignatura. Los tutores atienden un promedio de 36 estudiantes.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. En el programa de tutorías de la Facultad participan 16 profesores de tiempo completo como tutores cada uno atienden un promedio de 55 estudiantes.

**Tabla 44**

### *Tutores por categoría académica y unidad académica.*

Tutores y categoría académica							
Unidad académica	Tutores	No. PTC	No. PMT	No. TATC	No. TAMT	No. Profesores asignatura	Promedio de alumnos por tutor
ECS	16	12	-	2	-	2	54
FACISALUD	11	11	-	-	-	-	87
FMM	30	25	-	3	-	2	36
FMPT	16	16	-	-	-	-	55

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las unidades académicas.

***Servicios de Orientación Educativa y Psicopedagógica de Apoyo al Estudiante.*** Establecidos en el *Estatuto escolar de la UABC (2018c)*, el servicio de orientación educativa y psicopedagógica, favorece el desempeño académico de los estudiantes en las distintas etapas de su formación profesional. Estos servicios se promueven en los ámbitos personal, escolar y profesional.

La atención a la comunidad estudiantil se brinda a través de la estimulación de las habilidades del pensamiento y la enseñanza de técnicas y hábitos de estudio. Además, brinda orientación vocacional y atención a problemas personales (familiares y de salud). También, otorga información por diferentes medios, ya sea en periódicos murales, conferencias, cursos, talleres o asesoría individualizada.

Los servicios que se brindan en cada unidad académica, a través de esta área son:

- Atención a aspirantes. Este programa ofrece información sobre el programa educativo a los aspirantes a ingresar. Esta función se realiza a través de diversas actividades como la realización de visitas a escuelas de educación media superior, participación en foros y expos de información profesiográfica, atención a grupos de escuelas de educación media superior, atención individual a los interesados.
- Atención de alumnos de nuevo ingreso. Con el propósito de que el alumno de nuevo ingreso se identifique con la universidad, conozca su estructura y servicios que brinda, se perciba como un nuevo cimarrón y reflexione sobre su rol como estudiante universitario, en este programa se ofrece el curso de inducción a la UABC.

- Atenciones estudiantes universitarios. Se da seguimiento a los alumnos durante su trayectoria universitaria, con una orientación que beneficie su aprendizaje y su estancia en la facultad: atención a bajas, atención académica, atención a problemas de aprendizaje, atención a problemas personales, atención psicológica, atención en desarrollo de habilidades del pensamiento y atención grupal. Además, se brinda atención a través de diferentes medios, ya sea en folletos, periódicos murales, conferencias, pláticas, cursos o talleres
- Atención a docentes. Programa para la atención del personal docente con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por lo antes expuesto, se considera que los alumnos inscritos en el programa educativo Médico cuentan con el servicio y procedimientos eficientes de orientación educativa y psicopedagógica, necesarios para avanzar adecuadamente en su trayectoria académica.

***Prácticas Profesionales, Estancias y Visitas en los Diversos Sectores.*** Las prácticas profesionales, consideradas como una modalidad de aprendizaje, se definen como aquellas actividades y quehaceres propios de aplicación de la formación profesional para la aplicación del conocimiento, y la vinculación con el entorno social y productivo. Mediante estas actividades se contribuye a la formación integral del estudiante al combinar las competencias adquiridas para intervenir en la solución de problemas prácticos de la realidad profesional (UABC, 2018e).

A nivel institucional, se cuenta con un *Reglamento general para la prestación de prácticas profesionales*, donde se establece la normatividad de esta modalidad de aprendizaje. Esta modalidad de aprendizaje podrá iniciarse una vez cubierto el 70% de los créditos totales de la carrera y acreditado el servicio social comunitario. Las prácticas profesionales están integradas al proceso formativo del estudiante a fin de ofrecerle una mejor articulación entre la teoría y la práctica, así como un espacio propicio para que desarrolle y aplique las competencias inherentes al ejercicio de la profesión. La unidad receptora de las prácticas profesionales es una entidad del sector público, social o

privado que participa en el desarrollo social o productivo del país o el extranjero y que obtenga el registro como tal, de la unidad académica correspondiente (UABC, 2004).

En el actual plan de estudios del programa educativo Médico no se hace referencia en ningún apartado a las prácticas profesionales, por lo que es recomendable en el caso de una modificación de plan de estudios establecer su equivalente.

**Servicio Social.** El *Reglamento de Servicio Social* establece que el Servicio Social Universitario (SSU)

es el conjunto de actividades formativas y de aplicación de conocimientos que realizan, de manera obligatoria y temporal, los alumnos que cursan estudios de técnico superior universitario y de licenciatura en la Universidad, en beneficio o interés de los sectores marginados de la sociedad. (UABC, 2007, p. 3)

El SSU, requisito para obtener el título profesional, está estructurado en dos etapas:

- La primera, se denomina servicio social comunitario (SSC) y comprende el conjunto de actividades que realizan los alumnos que cursan estudios de licenciatura, encaminadas al fortalecimiento de su formación valoral. Esta etapa se puede realizar desde el ingreso al programa educativo, y para su acreditación deben realizarse un mínimo de 300 horas (UABC, 2007). El programa educativo Médico, vigente, señala que el alumno, dependiendo del periodo escolar que curse, podrá participar en: campañas organizadas por las distintas instituciones públicas, viajes de estudio a comunidades rurales del estado, actividades la promoción de la salud, diagnóstico de comunidad y diagnóstico y tratamiento de enfermedades de primer nivel, asesorados siempre por los médicos participantes.

En la UABC, como una de las modalidades para la obtención de créditos, el SSU puede incorporarse a unidades de aprendizaje del programa educativo. De esta manera, si el alumno participa en un programa de SSU, con unidades de aprendizaje asociadas al currículo, al concluir dicho programa de servicio social, cumple con el requisito del SSU y obtiene los créditos de las unidades de aprendizaje correspondiente. En el programa educativo Médico se tomarán en

cuenta los siguientes criterios: a) Los alumnos que cursan la unidad de aprendizaje de Salud Pública podrán asignarse al programa de servicio social de Promoción de Salud, en el que se apoyará al médico pasante de una comunidad urbana o suburbana en el desarrollo del estudio de comunidad. b) Los alumnos que cursan la unidad de aprendizaje de Pediatría podrán participar en actividades de diagnóstico oportuno, medicina asistencial, canalización y diagnóstico de salud escolar. Una vez satisfechas las condiciones establecidas en el programa respectivo, se procede a la acreditación.

- La segunda, llamada servicio social profesional (SSP), se refiere al conjunto de actividades que realiza los alumnos tendientes a la aplicación de conocimientos, habilidades, aptitudes y valores que hayan obtenido y desarrollado en el proceso de su formación universitaria. Esta etapa se realiza al cumplir con el 60% de los créditos del programa educativo y considera como mínimo 480 horas para su liberación, las cuales estarán comprendidas en un periodo mínimo de seis meses y máximo dos años. Sin embargo. Los alumnos inscritos en programas educativos del área de la salud realizarán el SSP de conformidad con la normatividad pública aplicable (UABC, 2007).

Para la segunda etapa, las unidades académicas que ofertan el programa educativo Médico, se apegan al programa de servicio social de la Secretaría de Salud. Una vez concluidos y aprobados los créditos obligatorios y optativos, a cada alumno se le asigna una plaza para el servicio social, dentro del sector salud, quien, al igual que la UABC, otorga al pasante en servicio social una carta de asignación. Una vez concluido, ambas instituciones expiden el oficio correspondiente a la liberación del SSU, documento indispensable para la titulación (UABC, 2009).

De acuerdo a los *Lineamientos y directrices específicos para regular el cabal cumplimiento del servicio social universitario* (UABC, 2019k) cada una de las unidades académicas tiene bajo su responsabilidad la planeación, organización, evaluación y control del servicio social del programa educativo. Los programas de servicio social deben ser propuestos por las unidades receptoras ante la unidad académica para su

aprobación y registro correspondiente. Con el fin de facilitar los trámites administrativos, se cuenta, de manera institucional, con el Sistema Integral de Servicio Social (SISS), en el cual el alumno puede tener acceso al catálogo de programas de servicio social. El personal responsable del servicio social en las unidades académicas realiza y da seguimiento a las actividades de asignación, acreditación y liberación del SSU.

La promoción del SSU, la realiza el responsable de esta área a través de talleres de introducción, pláticas o talleres sobre el uso de la plataforma del SISS; además de promoción a través de la página web de las unidades académicas y la orientación proporcionada por los tutores.

Con el cumplimiento de esta actividad académica, los alumnos consolidan su formación integral, ponen en práctica los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas reales y favorece su inserción en el ejercicio profesional, al mismo tiempo que brindan un servicio a la comunidad.



### **2.3.4. Resultados de los Estudiantes**

**Resultados en Exámenes de Egreso Externos a la Institución.** El examen de egreso en el programa educativo Médico es requisito para obtener título profesional. De acuerdo con el *Estatuto escolar de la UABC*, todos los alumnos de licenciatura deberán presentar el examen de egreso en el último periodo escolar del plan de estudios (UABC, 2018c). El examen de egreso se aplica con el propósito identificar la medida en que los egresados cuentan con los conocimientos y habilidades que son esenciales para el inicio del ejercicio profesional; conocer el nivel de efectividad de los programas educativos de licenciatura; contar con información oportuna que contribuya a la actualización o modificación de los planes del estudio, así como obtener información para la evaluación de la operación y conducción del programa educativo.

El examen de egreso que se aplica a los estudiantes potenciales a egresar del programa educativo Médico es el Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Medicina General (EGEL-MEDI) del CENEVAL. Las áreas corresponden a ámbitos profesionales en los que actualmente se organiza la labor del licenciado en Medicina General. Este examen está integrado por cuatro áreas, que a su vez se integran por subáreas: a) Promoción de la salud y prevención de riesgos con las subáreas de Diagnóstico de la comunidad y Promoción de prevención; b) Atención médica: diagnóstico médico con las subáreas de Diagnóstico clínico y Diagnóstico paraclínico; c) Atención médica: tratamiento y evolución con las subáreas Manejo terapéutico integral, Manejo terapéutico de emergencia y Evolución y complicaciones y d) Sociomédica con las subáreas de Acciones médico-legales, Vigilancia epidemiológica, Sistema nacional de salud, y Educación e investigación en salud (CENEVAL, 2020c).

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, para efectos de determinar los niveles de desempeño del EGEL, establece los siguientes criterios: aún no satisfactorio (ANS), desempeño satisfactorio (DS) y desempeño sobresaliente (DSS). Cuando un sustentante obtiene niveles DS y DSS, implica que ha demostrado que cuenta con los conocimientos y habilidades académicas necesarios para iniciarse en el ejercicio de su profesión (CENEVAL, 2020c).

Durante el periodo 2015/2019, en las unidades académicas se reportan los siguientes resultados (ver Tabla 45).

- Escuela de Ciencias de la Salud. Un total de 751 estudiantes presentaron el EGEL, de los cuales el 40% (301) obtuvieron el ANS, el 52.5% (394) DS y el 7.5% (56) obtuvieron el DSS, en suma, el 60% de los evaluados lo acreditaron.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Presentaron el EGEL 820 alumnos de los cuales obtuvieron desempeño ANS el 46.6% (382), DS 50.9% (417) y DSS el 2.5% (21) es decir, lo acreditado el 53.4%.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Presentaron el EGEL un total de 654 estudiantes, obteniendo desempeño ANS el 21.5% (141), DS 63.8% (417) y DSS 14.7% (96), acreditándolo el 78.5%.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Sustentaron el EGEL 1,355 alumnos de los cuales se observa que el índice de ANS es del 35% (475), mientras que el DS es 58% (786) y el DSS 7% (94) lo que significa que el 65% lo acreditaron.

**Tabla 45**

*Resultados obtenidos en el EGEL-MEDI.*

Año	No. Sustentantes	ANS		DS		DSS	
		No.	%	No.	%	No.	%
<b>Escuela de Ciencias de la Salud</b>							
2015	101	33	32.6	58	57.4	10	10.0
2016	129	44	34.1	79	61.2	6	4.7
2017	221	105	47.5	111	50.2	5	2.3
2018	167	76	45.5	79	47.3	12	7.2
2019	133	43	32.3	67	50.4	23	17.3
Total	751	301	40.0	394	52.5	56	7.5
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>							
2015	4	0	0	4	100	0	0
2016	138	49	35.5	89	64.5	0	0
2017	183	88	48.1	92	50.3	3	1.6
2018	230	131	57.0	95	41.3	4	1.7
2019	265	114	43.0	137	51.7	14	5.3
Total	820	382	46.6	417	50.9	21	2.5
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>							
2015	94	22	23.4	60	63.8	12	12.8
2016	90	28	31.8	53	60.2	9	10.2
2017	98	24	24.5	63	64.3	11	11.2
2018	170	42	24.7	103	60.6	25	14.7

2019	202	25	12.4	138	68.3	39	19.3
Total	654	141	21.5	417	63.8	96	14.7
<b>Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana</b>							
2015	261	89	34.1	140	53.6	32	12.3
2016	265	99	37.4	148	55.8	18	6.8
2017	195	62	31.8	129	66.2	4	2.0
2018	213	73	34.3	130	61.0	10	4.7
2019	421	152	36.1	239	56.8	30	7.1
Total	1355	475	35.0	786	58.0	94	7.0

Fuente: Elaboración propia con base en información de las unidades académicas.

Con base en los resultados obtenidos en el examen EGEL-MEDI se determina que todas las áreas se encuentran cubiertas por el plan de estudios de Médico 2010-1, aunque se tendrán que diseñar estrategias e implementar acciones para elevar los resultados de desempeño satisfactorio y sobresalientes en cada unidad académica en la que se oferta el programa educativo Médico, principalmente en FACISALUD.

***Participación de estudiantes en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones, nacionales e internacionales.*** La participación de los estudiantes en eventos académicos, tanto nacionales como internacionales, es una de las formas a través de las cuales demuestran la aplicación de las competencias que van desarrollando durante su formación profesional. En la Tabla 46, se enlistan los eventos y resultados de la participación de los estudiantes en eventos nacionales e internacionales, durante el periodo 2015-2019:

- Escuela de Ciencias de la Salud. Participaron seis alumnos en cinco eventos académicos, tres nacionales y dos internacionales, obteniendo como resultado, en 2016) el Primer lugar de dos alumnos, en la modalidad de cartel, en un evento de carácter institucional.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Se reporta la asistencia de alumnos en diversos eventos académicos en el ámbito nacional e internacional sin resultados de su participación.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Participaron en siete eventos académicos nacionales once alumnos, de los cuales cinco obtuvieron un Primer lugar en presentaciones orales y en modalidad de cartel, tres un Segundo lugar en modalidad cartel y tres, también en modalidad cartel, el Tercer lugar.

- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Participaron un total de 92 estudiantes en ocho eventos, de los cuales cuatro fueron de índole nacional donde se obtuvieron un primer lugar, dos segundos y un tercer lugar, mientras que a nivel internacionales se obtuvieron dos primeros lugares, dos segundos lugares, tres terceros lugares, además de la participación en una semifinal.

**Tabla 46**

*Resultados de la participación de estudiantes en eventos académicos nacionales e internacionales.*

Año	Información general del evento	No. alumnos	Ámbito (Nacional/ Internacional /Institucional)	Modalidad (Congreso, concurso, etcétera)	Resultado (Premios, reconocimiento, mención honorífica, etcétera)
Escuela de Ciencias de la Salud					
2016	Foro Estatal de Jóvenes Investigadores	2	Institucional	Congreso	Primer lugar en modalidad cartel
Facultad de Medicina, Mexicali					
2016	IV Encuentro Estatal de Jóvenes Investigadores.	2	Nacional	Congreso	Tercer lugar en modalidad cartel
	XXV Congreso Estatal de Química Clínica y Expolab 2016	2	Nacional	Congreso	Primer lugar en modalidad cartel..
	IV Encuentro Estatal de Jóvenes Investigadores.	2	Nacional	Congreso	Segundo lugar en modalidad cartel
	Congreso de Ciencias Fisiológicas en la Facultad de Medicina y Psicología Tijuana.	1	Nacional	Congreso	Primer lugar
2017	V Encuentro Estatal de Jóvenes Investigadores	1	Nacional	Congreso	Segundo lugar Modalidad cartel
	1er. Congreso Nacional de Investigación en Salud y Desarrollo Humano.	2	Nacional	Congreso	Primer y Tercer lugar modalidad cartel
2019	VI Encuentro Estatal de Jóvenes Investigadores	1	Nacional	Congreso	Primer lugar presentación oral
Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana					
2016	VIII Concurso Nacional de Fisiología, Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas	2	Nacional	Concurso	Segundo lugar
2018	IX Concurso Nacional de Ciencias Fisiológicas	5	Nacional	Concurso	Primer lugar
	Concurso de carteles en la Semana del Cerebro, Facultad de Medicina y Psicología	15	Internacional	Concurso	Primer, segundo y tercer lugar
2019	X Concurso Nacional de Ciencias Fisiológicas, Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas	5	Nacional	Olimpiada	Tercer lugar
2020	Concurso Internacional de Conocimientos Médicos	5	Internacional	Concurso	Semifinal
	Concurso Nacional de Ciencias Fisiológicas, Sociedad Mexicana de	5	Nacional	Concurso	Segundo lugar

Ciencias Fisiológicas y Centro Universitario de Ciencias de la Salud Universidad de Guadalajara.				
Concurso de carteles en la Semana del Cerebro, Facultad de Medicina y Psicología	9	Internacional	Concurso de carteles	Tercer lugar
Concurso de Neurociencias (Kahoot!) en la Semana del Cerebro, Facultad de Medicina y Psicología	46	Internacional	Concurso	Primer, segundo y tercer lugar

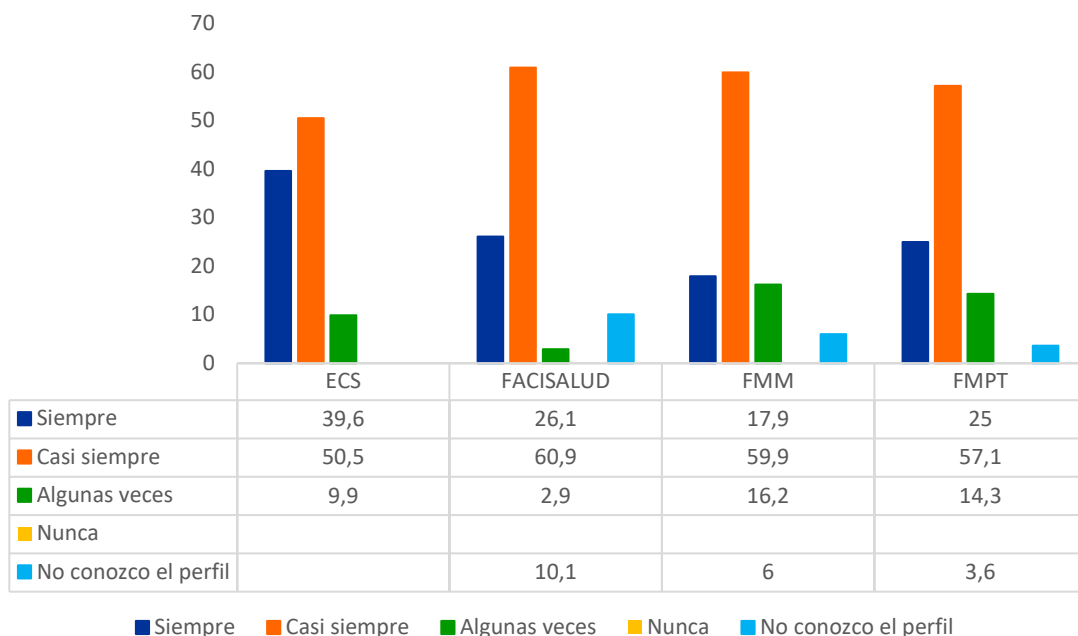
Fuente: Elaboración propia con base en información de las unidades académicas.

**Estudio empírico de profesores.** Con el propósito de verificar si los alumnos están logrando las competencias declaradas en el plan de estudios del programa educativo Médico, se solicitó a los profesores su opinión sobre la pertinencia y viabilidad entre el perfil de egreso en relación con el plan de estudios. Con los criterios de valoración de *siempre*, *casi siempre*, *algunas veces*, *nunca* y *no conozco el perfil*, los resultados fueron (ver Figura 42):

- Escuela de Ciencias de la Salud. El 50.5% considera que *casi siempre* existe pertinencia y viabilidad y el 39.6% que *siempre*, mientras que el 9.9% opina que *algunas veces*.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de la Palmas. *Casi siempre* existe pertinencia y viabilidad opinan el 60.9% y el 26.2% que *siempre*, en tanto el 2.9% considera que *nunca*. Manifestaron no conocer el perfil de egreso el 10.1% de los profesores.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Existe pertinencia y viabilidad coinciden en un 59.9% los profesores con el criterio de *casi siempre*, el 19.9% con el de *siempre*, el 16.2% opina que *algunas veces* y el 6% señala no conocer el perfil de egreso.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. El 57,1% manifestó que *casi siempre* existe pertinencia y viabilidad, el 25% que *siempre*, el 14.3% que *casi siempre* y el 3.6% dice que no conoce el perfil de egreso.

#### Figura 44

*Opinión de los profesores sobre el perfil de egreso y su pertinencia y viabilidad en relación con el plan de estudios.*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

Considerando los criterios de valor de *siempre* y *casi siempre*, los resultados sobre la pertinencia y viabilidad del perfil de egreso en relación con el plan de estudios son: el 90.1% en la ESC, el 87% en la FACISALUD, el 82.1% en la FMPT y el 77.8% en la FMM. Lo anterior nos permite concluir que, en opinión de la planta académica, se logra de manera definitiva la pertinencia y viabilidad entre el perfil de egreso y el plan de estudios.

En lo que se refiere a las modalidades de aprendizaje con valor en créditos (prácticas profesionales, proyectos de vinculación, servicio social, actividades artísticas-culturales, deporte y lengua extranjera), se cuestionó a los profesores si consideran que contribuyen a la formación profesional de los alumnos. Con la valoración de *siempre* y *casi siempre* el personal académico de la ECS coincide en un 93.4%, de la FACISALUD con el 89.9%, de la FMPT con el 85.7% y de la FMM con el 82%. Asimismo, sobre si consideran que las asignaturas que imparten contribuyen a la formación profesional de los alumnos, estiman que *siempre* y *casi siempre*, el 100% de la FMPT, el 98.3% de la FMM, de la FACISALUD el 97.1% y en la ECS 95.6%.

**Estudio empírico de estudiantes.** En la Tabla 47, se presentan la opinión de los estudiantes respecto a la importancia de su participación en los programas de apoyo, tomando en cuenta las opciones de respuesta de *excelente* y *bueno*, se presentan los siguientes resultados:

- Asesorías académicas. En la FMM, consideran importante su participación en este programa, el 71.4% (207), en la FMPT el 58.8% (67), en la FACISALUD el 57.1% (322) y en la ECS el 57.2% (168).
- Movilidad e intercambio académico. Participar en este programa consideran importante participar el 82.4% (239) de los alumnos de la FMM, en la FMPT el 71.1% (81), en la ECS 69.7% (205) y en la FACISALUD el 57.3% (323).
- Programa de tutorías. En la FMM el 67.6% (196) de los alumnos coinciden en que es importante participar en este programa, en la FMPT el 61.4% (70), en la ECS 61.9% (182) y en la FACISALUD 56.4% (318).
- Orientación educativa y psicopedagógica. Coinciden en la importancia de participar en este programa: en la FMM el 79.7% (231), en la FMPT el 72.9% (83), en la FACISALUD el 65.6% (370) y en la ECS el 60.5% (178).
- Sobre el internado rotatorio el nivel de aceptación en la FMM fue del 80% (232), en la FMPT 71.9% (82), en la FACISALUD 77.1% (435) y en la ECS 76.2% (221).
- Servicio social universitario. Los resultados sobre la importancia de participar en este programa fueron en la FACISALUD de 81.7% (461), en la FMM del 80.7% (234), en la FMPT del 80.7% (93) y en la ECS resultó del 77.6% (228).
- Apoyo para eventos académicos. En relación con este servicio, los alumnos opinan que es importante el 72.8% (211) en la FMM, en la FMPT el 63.2% (72), en la ECS 64.7% (190) y en la FACISALUD 58.2% (190).

### **Tabla 38**

*Opinión de los alumnos respecto a la importancia de su participación en programas de apoyo para su formación integral.*

Unidad académica	Excelente %	Bueno %	Regular %	Malo %
<b>Asesorías académicas</b>				
ECS	18.4	38.8	32.3	10.5
FACISALUD	17.6	39.5	30	12.9
FMM	32.4	39	18.3	10.3
FMPT	21	37.8	30.7	10.5
<b>Movilidad e intercambio académico</b>				
ECS	23.8	45.9	27.2	3.1
FACISALUD	16.7	40.6	32.6	10.1
FMM	34.8	47.6	15.2	2.4
FMPT	19.3	51.8	21	7.9
<b>Programa de tutorías</b>				
ECS	23.8	38.1	31	7.1
FACISALUD	21.1	35.3	31.2	12.4
FMM	32.1	35.5	20.7	11.7
FMPT	21	40.4	24.6	14
<b>Orientación educativa y psicopedagógica</b>				
ECS	22.1	38.4	30.3	9.2
FACISALUD	21.8	43.8	24.1	10.3
FMM	41.5	38.2	16.9	3.4
FMPT	32.5	40.4	21	6.1
<b>Prácticas Profesionales (Internado)</b>				
ECS	25.5	50.7	20.4	3.4
FACISALUD	26.1	51	16.7	6.2
FMM	38.6	41.4	15.9	4.1
FMPT	21.9	50	22.8	5.3
<b>Servicio social universitario</b>				
ECS	49.3	28.3	18	4.4
FACISALUD	46.6	35.1	16.1	2.2
FMM	47.9	32.8	15.9	3.4
FMPT	43.9	37.7	17.5	0.9
<b>Apoyo para eventos académicos</b>				
ECS	20.1	44.6	27.5	7.8
FACISALUD	18.1	40.1	28	13.8
FMM	31.4	41.4	20.7	6.5
FMPT	23.7	39.5	24.5	12.3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Con base en lo anterior, se recomienda a las unidades académicas implementar estrategias para promover entre los alumnos la importancia que tiene, para su formación integral y profesional, su participación en los diversos programas de apoyo que se brindan en la institución.

De acuerdo con la encuesta realizada a estudiantes sobre el nivel de satisfacción, en cuanto a la formación recibida durante su trayectoria escolar, considerando las opciones de respuesta de *muy satisfecho* y *satisfecho*, los resultados se presentan en la Tabla 48. En la FMM fue del 93.1% (270), la ECS el resultado fue de 85.7% (252), en la FACISALUD 82.1% (463) y en la FMPT 80.7% (92).



**Tabla 39**

*Grado de satisfacción de los alumnos con respecto a la formación recibida.*

Unidad académica	Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Insatisfecho
ECS	11.9	73.8	13.6	0.7
FACISALUD	8.5	73.6	17.2	0.7
FMM	32.4	60.7	5.9	1
FMPT	6.1	74.6	18.4	0.9

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Para el ejercicio de su profesión los estudiantes valoran las habilidades que reconocen importantes para el desempeño de su profesión. Como se muestra en la Tabla 49, reportan su opinión considerando las opciones de *totalmente* importante y *mucho*:

- Escuela de Ciencias de la Salud. Los alumnos reconocen como importante para el desempeño de su profesión la habilidad de diagnóstico e interpretación de análisis clínicos con el 99%, organización 97%, planeación 95%, manejo de instrumental y equipo y comunicación 94.5%, coordinación 94%, investigación 92.5% (272), evaluación 91%, manejo de nuevas tecnologías 90%, dirección 86%, manejo de sistemas informáticos 84% y administración 82%.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. El 98% de los alumnos reconocen como importante para el desempeño de su profesión el diagnóstico, interpretación de análisis clínicos 96.6%, manejo de instrumental y equipo 96%, organización 96%, planeación 94%, coordinación y comunicación 93%, manejo de nuevas tecnologías 90%, evaluación 89.7%, investigación 88.5%, dirección 88%, administración 83% y manejo de sistemas informáticos 79.6%.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Los alumnos reconocen como importante para el desempeño de su profesión la interpretación de análisis clínicos con el 99.7%, diagnóstico 99.6%, manejo de instrumental y equipo 99%, comunicación 98%, organización 97%, planeación 96%, manejo de nuevas tecnologías 94%, investigación y coordinación 93%, evaluación 92%, dirección 90%, administración 87%, manejo de sistemas informáticos 83%.

- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. El 100% de los alumnos reconocen como importante para el desempeño de su profesión el diagnóstico, interpretación de análisis clínicos y manejo de instrumental y equipo 99%, organización y comunicación 97%, planeación 95.6%, investigación y evaluación 95%, manejo de nuevas tecnologías 93%, dirección 92%, coordinación 91%, administración 86% y manejo de sistemas informáticos 81%.

**Tabla 49**

*Habilidades que los alumnos reconocen importantes en su ejercicio profesional.*

Habilidades	ECS				FACISALUD				FMM				FMPT			
	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %
Dirección	32	54	13	1	34	54	11	1	41	49	10	0	39	53	8	0
Coordinación	48	46	6	0	50	43	7	0	56	37	7	0	53	38	9	0
Planeación	57	38	5	0	57	37	6	0	63	33	4	0	63.2	32.4	4.4	0
Organización	65	32	3	0	65	31	4	0	75	22	3	0	77	20	3	0
Evaluación	44	47	9	0	43.4	46.3	10.3	0	50	42	7	1.0	48	47	5	0
Administración	37	45	18	0	35	48	16	1	42	45	13	0	48	38	13	1
Manejo de instrumental y equipo	72.5	22	5.5	0	71	25	4	0	75	24	1	0	77	22	1	0
Comunicación	72.5	22	5.5	0	60	33	6	1	70	28	2	0	69	28	3	0
Investigación	50	42.5	6.5	1	52.5	36	10.5	1	56	37	7	0	62	33	5	0
Diagnóstico	81	18	1	0	77	21	2	0	83.1	16.5	0.4	0	88	12	100	0
Manejo de sistemas informáticos	31	53	16	0	33.3	46.3	18.4	2	35	48	16	1.0	31	50	19	0
Manejo de nuevas tecnologías	45	45	9	1	50	40	8	2	52	42	6	0	48	45	7	0
Interpretación de análisis clínicos	78	21	1	0	78.3	18.3	3.4	0	83.4	16.3	0.3	0	83	16	1	0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

En general, todas las habilidades fueron reconocidas por los alumnos como importante para el desempeño de su profesión, destacan con mayor porcentaje en el diagnóstico, la interpretación de análisis clínicos y manejo de instrumental y equipo. Sin embargo, consideran que deberían de ser promovidas e incluidas en su formación

profesional habilidades de comunicación oral y escrita, comprensión de lectura, manejo de personal, autocontrol, empatía con el paciente y manejo de estrés.

Respecto a las actitudes y los valores para su formación profesional y para el ejercicio de su profesión, en la Tabla 50, reportan una opinión considerando las opciones de respuesta de *totalmente* importante y *mucho* los resultados fueron los siguientes y se presentan de mayor a menor porcentaje en cada una de las unidades académicas:

- Escuela de Ciencias de la Salud. El 99% de los alumnos considera importante para su ejercicio profesional la responsabilidad, pensamiento crítico, humanismo, disciplina y empatía, el 98% el respeto, ética, honestidad, solidaridad y trabajo en equipo, el 96% disponibilidad para el cambio, 94.6% el liderazgo, el 94% propositivo, el 90% creatividad y emprendedor 85.7%.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. El 99% considera importante para su ejercicio profesional la responsabilidad, respeto, ética, disciplina y honestidad, el 98.6% humanismo, el 98% la empatía, solidaridad, pensamiento crítico y trabajo en equipo, el 95.5% liderazgo, disponibilidad para el cambio 95%, propositivo 94%, emprendedor 90% y la creatividad 88%.
- Facultad de Medicina, Mexicali. El 100% de los alumnos considera el valor de la responsabilidad importante para su ejercicio profesional, pensamiento crítico, respeto, humanismo, solidaridad, disciplina, ética; con el 99% la honestidad, el 98.6% la empatía, el 98% el trabajo en equipo, con el 97% el liderazgo y disponibilidad para el cambio, el 96% propositivo, el 92% la creatividad y emprendedor con el 89%.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. El 100% de los alumnos considera importante para su ejercicio profesional la responsabilidad, pensamiento crítico, humanismo, honestidad, disciplina, respeto y empatía; el 99% la solidaridad y el liderazgo; el 98% la ética y trabajo en equipo, el 97% la disponibilidad para el cambio, el 94% propositivo, el 91% creatividad y el 90% emprendedor.

#### **Tabla 50**

*Actitudes y valores que los alumnos reconocen importantes en su ejercicio profesional.*

Habilidades	ECS				FACISALUD				FMM				FMPT			
	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %
Responsabilidad	85	14	1	0	85	14	1	0	89	11	0	0	86	14	0	0
Trabajo en equipo	71	27	2	0	72.5	25.5	2	0	72	26	2	0	70	28	2	0
Disponibilidad para el cambio	60	36	4	0	58	37	4	1	63	34	3	0	59	38	3	0
Creatividad	51	39	10	0	48	40	11	1	55	37	8	0	52	39	9	0
Pensamiento crítico	76	23	1	0	77	21	2		82	17	1	0	82	18	0	0
Propositivo	60	34	6	0	62	32	5	1	66	30	4	0	60	34	6	0
Emprendedor	49.3	36.4	14	0.3	53	37	9	1	54	35	11	0	51	39	10	0
Liderazgo	59.2	35.4	5.1	0.3	67	28.5	4.5	0	68	29	3	0	69	30	1	0
Disciplina	82	17	1	0	82	17	1	0	86	13	1	0	87	13	0	0
Ética	78	20	2	0	81	18	1	0	84	15	1	0	88	10	2	0
Honestidad	80	18	2	0	80	19	1	0	85	14	1	0	80	20	0	0
Solidaridad	76	22	2	0	77	21	2	0	80	19	1	0	76	23	1	0
Respeto	83	15	2	0	85	14	1	0	86	13	1	0	84	16	0	0
Empatía	79	20	1	0	83	15	2	0	86.2	12.4	1.4	0	82.5	17.5	0	0
Humanismo	79	20	1	0	84.2	14.4	1.4	0	84.5	14.5	1	0	84	16	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Otras de las actitudes y valores que los estudiantes consideran deben ser incorporadas al momento de la elaboración del perfil de egreso del programa educativo Médico son: tolerancia, humildad, amabilidad, paciencia, puntualidad, manejo emocional, iniciativa, perseverancia, tenacidad, resiliencia, gratitud, altruismo y valentía.

Los resultados en cuanto a las actitudes y valores de la formación del médico, muestran elevados niveles de aceptación en cada una de las unidades académicas; además, presentan consistencia en las respuestas ya que, destacan con mayor porcentaje, la responsabilidad y la disciplina con respecto al resto de las actitudes y valores de su perfil de egreso.

Con base en lo expuesto en el presente apartado se puede concluir que, en cada una de las unidades académicas, con la finalidad de incrementar los porcentajes de permanencia de los alumnos y terminación oportuna de sus estudios, se han implementado estrategias y acciones, así como desarrollado diferentes programas, servicios y apoyos de acompañamiento a los estudiantes en las etapas de formación.

Cabe mencionar que estas acciones cuentan con bases normativas y procedimientos establecidos de manera institucional.

En el tránsito por el programa educativo, los estudiantes participan en programas de apoyo de inclusión, servicio social, prácticas profesionales y de movilidad e intercambio estudiantil, aunque es necesario fomentar en la comunidad estudiantil la participación en actividades de intercambio académico, ya que fue escasa en este programa de apoyo a la formación integral.

Respecto al perfil de egreso, podemos afirmar que el programa educativo Médico logra lo expresado en el mismo, por lo que es evidente que los mecanismos utilizados y establecidos dentro del plan de estudios resultan adecuados y oportunos para garantizar el logro de lo expresado en las competencias de egreso. No obstante, se requiere dar seguimiento oportuno a cada uno de los programas de apoyos y servicios para asegurar la conclusión exitosa de los estudios de nuestros estudiantes.

Se destacan las siguientes áreas de oportunidad:

- Fortalecer los servicios de apoyo estudiantil para elevar los indicadores de aprobación y de eficiencia terminal de egreso y titulación por cohorte.
- Revisar el programa de las unidades de aprendizaje, en toda su estructura, de Anatomía General y Embriología, ya que en tres de las unidades académicas se encuentran con mayor índice de reprobación; así como de Anatomía Topográfica, que coinciden en la ECS y la FACISALUD, y de Fisiología en la FACISALUD y la FMM.
- Incorporar al perfil de egreso del programa educativo la habilidad de la comunicación oral y escrita, comprensión de lectura, manejo de personal, autocontrol, empatía con el paciente y manejo de estrés.
- Incorporar al perfil de egreso del programa educativo las actitudes y valores de tolerancia, humildad, amabilidad, paciencia, puntualidad, manejo emocional, iniciativa, perseverancia, tenacidad, resiliencia, gratitud, altruismo y valentía.
- Fomentar en la comunidad estudiantil la participación en intercambio académico, en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones, nacionales e

internacionales; ya que es muy escasa la cantidad de estudiantes que participan en estas actividades académicas.

- Fortalecer la difusión de la relevancia que tienen para el perfil de egreso del Médico la movilidad e intercambio académico y las tutorías a fin de que los estudiantes reconozcan la importancia que tienen estas acciones para su formación profesional.

## 2.4. Evaluación del Personal Académico, Infraestructura y Servicios

### Objetivo

Evaluar la suficiencia del personal académico, la infraestructura y los servicios que permiten operar el programa educativo Médico, a fin de fundamentar su modificación o actualización.

### Método

Se realizó una investigación documental con información de cada unidad académica, en la cual se analizaron la composición actual de la planta académica, los niveles de formación, superación disciplinaria, habilitación didáctica, producción académica, formas de organización para el trabajo académico, entre otros, relativo a la composición actual del cuerpo docente.

En cuanto al análisis de infraestructura académica del programa educativo, se revisaron documentos en el área de administración de las unidades académicas (inventarios, reportes, informes y reglamentos aplicables) referentes a las aulas, laboratorios, biblioteca, espacios para profesores y para encuentros académicos y culturales, así como otros espacios donde se imparte el programa, incluyendo las áreas de seguridad, deporte, recreación y convivencia, conectividad, y de acceso a personas con necesidades especiales. También, se consultó información en las páginas electrónicas de las Coordinaciones Generales de Posgrado e Investigación y de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC. Además, se tomaron en cuenta las observaciones realizadas al programa educativo por parte del COMAEM.

Para el análisis y procesamiento de información se utilizó la técnica de análisis de contenido con base en cuatro categorías: (1) Personal académico, (2) Infraestructura académica, (3) Infraestructura física y (4) Servicios de apoyo. Se identifican, describen y analizan cada uno de los indicadores de las categorías como lo establece la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura de la UABC* (UABC, 2018b).

Para efectos de conocer la opinión de profesores y estudiantes sobre la contribución del servicio social, prácticas profesionales y movilidad estudiantil en la

formación profesional, se realizó una encuesta, donde se utilizó un cuestionario digital (ver Anexos C y H) con reactivos de opción múltiple, párrafo y cuadrícula de varias opciones. La descripción del análisis de datos se llevó por medio de tablas o figuras.

Para el estudio se consideró realizar un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios para la selección del grupo fue que estuviera adscritos al programa educativo Médico, representado por Profesores de Tiempo Completo (PTC) o medio tiempo (PMT), Técnicos Académicos de tiempo completo (TATC) o medio tiempo (TAMT) y por profesores de asignatura (PA), así como que fueran de diverso género. Se obtuvo la respuesta de un total de 305 profesores por lo que se trabajó con el total de la población que contestó el cuestionario. Por unidad académica participaron en el estudio:

- ECS: 91 (20% PTC, 3% PMT, 3% TATC y 74% PA). Por género, 57% hombres y el 43% mujeres.
- FMM: 117 (41% PTC, 3% PMT, 2% TATC y 54% PA). Por género, el 53% mujeres y el 47% hombres
- FMPT: 28 (54% PTC, 3% TATC y 43% PA). Por género, el 57% mujeres y el 43%.
- FACISALUD: 69 (16% PTC, 1% PMT, 1% TATC y 82% PA). Por género, el 51% hombres y el 49% mujeres

Con respecto a los estudiantes, también se consideró realizar un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios para la selección del grupo fue que estuvieran inscritos en el programa educativo Médico en diversas etapas de formación, así como que fueran de diverso género. Se obtuvo la respuesta de un total de 1,262 alumnos por lo que se trabajó con el total de la población que contestó el cuestionario.

Por unidad académica participaron en el estudio:

- Escuela de Ciencias de la Salud: 294, 36.4% de una población de 807. Se ubican en la etapa básica el 50% (146), en la etapa disciplinaria el 39% (116) y el 11% (32) en la etapa terminal. Por género, 61% mujeres y el 39% hombres.



- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas: 564, 61% de una población de 925. El 46% (257) pertenece a la etapa básica y el 54% (306) a la disciplinaria. Por género, el 56% mujeres y el 44% hombres.
- Facultad de Medicina, Mexicali: 290, 31% de una población total de 935. Corresponden a la etapa básica el 62% (180), el 36% (104) a la disciplinaria, el 1% a la etapa terminal (3) y la misma proporción no sabe en qué etapa de formación se encuentra. Por género, el 54% mujeres y el 46% hombres
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana: 114, 11.2% de una población de 1013. El 59% (67) es de la etapa básica, el 30% (34) a la disciplinaria y el 11% (13) a la etapa terminal. Por género, el 54% mujeres y el 46%.

## **Resultados**

### **2.4.1. Personal académico**

**Composición Actual del Cuerpo Docente.** Para el desarrollo de las actividades académicas del programa educativo Médico, las unidades académicas, como se muestra en la Tabla 51, cuenta con la siguiente planta académica:

- Escuela de Ciencias de la Salud. La planta docente está integrada por 147 profesores, 132 (90%) son profesores de asignatura, 13 (9%) profesores de tiempo completo y dos (1%) técnicos académicos de tiempo completo.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. La planta académica está integrada por un total de 237 profesores de los cuales 218 (92%) son profesores de asignatura, 17 (7%) son profesores de tiempo completo y dos (1%) son técnicos académicos de tiempo completo.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Cuenta con una planta académica integrada por 323 profesores, de los cuales 284 (88%) son de asignatura, 31 (10%) son de tiempo completo y ocho (2%) con técnico académico de tiempo completo.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. cuenta con 287 profesores de los cuales 258 (90%) son profesores de asignatura, 25 (9%) son profesores de tiempo completo y cuatro (1%) son técnicos académicos de tiempo completo.

**Tabla 51***Planta académica por tipo de contratación.*

Personal académico	Contratación	Absolutos	Relativos
<b>Escuela de Ciencias de la Salud</b>			
Profesor	Asignatura	132	90
	Medio Tiempo	0	0
	Tiempo completo	13	9
Técnico académico	Medio tiempo	0	0
	Tiempo completo	2	1
		<b>147</b>	<b>100</b>
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>			
Profesor	Asignatura	218	92
	Medio Tiempo	0	0
	Tiempo completo	17	7
Técnico académico	Medio tiempo	0	0
	Tiempo completo	2	1
		<b>237</b>	<b>100</b>
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>			
Profesor	Asignatura	284	<b>88</b>
	Medio Tiempo	0	<b>0</b>
	Tiempo completo	31	<b>10</b>
Técnico académico	Medio tiempo	0	<b>0</b>
	Tiempo completo	8	<b>2</b>
		<b>323</b>	<b>100</b>
<b>Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana</b>			
Profesor	Asignatura	258	90
	Medio Tiempo	0	0
	Tiempo completo	25	9
Técnico académico	Medio tiempo	0	0
	Tiempo completo	4	1
		<b>287</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de unidades académicas.

Cada unidad académica ha operado con esta planta académica para cubrir los requerimientos del programa educativo Médico, las competencias y contenidos en los PUA, es importante considerar la proporción de profesores de tiempo completo por alumno. En el caso de la FMM es de 1/30, mientras que para la FMPT es de 1/41, en la FACISALUD de 1/54 y en la ECS de 1/62, cuando el deseable para programas educativos de tipo científico/prácticos, como es el caso del presente programa es de 1/25 (ANUIES, 1996). Por lo anterior es conveniente y oportuno recomendar el incremento del número de PTC, que permita contar con una carga docentes balanceada, para la realización de actividades de investigación, vinculación y gestión.

Según las funciones establecidas en el *Estatuto del personal académico* de la UABC (2014) y acorde a la función principal de la clasificación de profesor, además de cumplir con las funciones de impartir educación y realizar investigación, participan en actividades administrativas, en procesos de acreditación, programas de asesoría académicas, tutorías, así como en la gestión de recursos, coordinaciones académicas y organización de eventos.

Los profesores que laboran en el programa educativo Médico, en cada una de las unidades académicas, cuentan con estudios de posgrado. En la Tabla 52 se describen los grados máximos de estudio de las plantas académicas. En la FMM 90% (292) profesores cuentan con estudios de posgrado, en la ECS 84.4% (124), en la FACISALUD 84% (199) y en la FMPT 81.5% (234).

**Tabla 52**

*Planta académica por grado máximo de estudios.*

Grado de estudio	ECS		FACISALUD		FMM		FMPT	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Licenciatura	23	15.6	38	16	31	10	53	18.5
Especialidad	89	60.5	159	67.1	228	71	184	64.1
Maestría	28	19.1	32	13.5	40	12	27	9.4
Doctorado	6	4.1	7	3	24	7	23	8
Posdoctorado	1	0.7	1	0.4	-	-	0	0
<b>Totales</b>	<b>147</b>	<b>100</b>	<b>237</b>	<b>100</b>	<b>323</b>	<b>100</b>	<b>287</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las unidades académicas.

Una vez integrada y analizada la información correspondiente a la planta académica, se considera que los profesores del programa educativo Médico, en cada una de las unidades académicas, cuentan con el grado académico apropiado, el cual está orientado tanto a la disciplina como a las unidades de aprendizaje que imparten.

**Desarrollo Disciplinario y Habilitación Académica.** En cada una de las unidades académicas se promueven eventos como mecanismos de apoyo a la superación disciplinaria y habilitación académica, tales como cursos, congresos, conferencias y seminarios, tanto externos como internos a la institución, mismos que se

difunden por medio de material impreso (carteles, folletos, etc.), página web, redes sociales y correos electrónicos.

En lo que se refiere a las actividades orientadas a la superación disciplinaria de los docentes, durante el lapso comprendido de 2015 a 2019, participaron en eventos como cursos, talleres, congresos y diplomados, entre otros. En la ECS participaron en un total de 78 eventos académicos, 26 internacionales y 52 nacionales; en la FACISALUD en 38, de los cuales 11 fueron internacionales y 27 en el ámbito nacional; los profesores de la FMM participaron en un total de 323, 127 internacionales y 196 nacionales y, en la FMPT, se reporta la participación de los profesores en cinco eventos de superación disciplinaria, tres fueron de carácter internacional y uno nacional (ver Anexo I).

Con relación a la formación docente, los profesores participaron, en su mayoría, en cursos del Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente (PFFDD) de la UABC. Durante el periodo comprendido de 2015 a 2019, asistieron a eventos de habilitación didáctica y pedagógica como se muestra en Anexo J. En la ECS los profesores participaron en un total de 38 eventos de los cuales 36 fueron en el ámbito institucional y dos nacionales. Los docentes de la FACISALUD asistieron a 58 eventos, todos institucionales. Asimismo, los profesores de la FMM participaron en 97 eventos académicos, tres de los cuales fueron en el ámbito nacional; por su parte en la FMPT los profesores tuvieron participación en un total de 43 eventos de formación didáctica, todos de carácter institucional.

***Producción Académica para el Programa.*** Las publicaciones del personal académico de cada una de las unidades académicas han sido permanentes durante los últimos cinco años (2015/2019). En la ECS, durante este periodo, la producción académica ha sido de 29 publicaciones, todas ellas en el ámbito internacional, cabe mencionar que en estas publicaciones participaron siete alumnos. El personal académico de la FACISALUD tuvo participación en un total de 44 publicaciones, 38 fueron a nivel internacional y seis en el nacional; en 21 de estas publicaciones participaron 48 estudiantes. En la FAM, se realizaron 87 publicaciones de las cuales 66 fueron en el ámbito internacional y 21 en el nacional, sin participación de estudiantes. Por su parte,

la FMPT tuvo una producción académica de 24 publicaciones, todas en el ámbito internacional, y contó con la participación de once estudiantes en diez de ellas (ver Anexo K).

**Formas de Organización para el Trabajo Académico.** Para la operación del programa educativo en cada una de las unidades académicas se cuenta con cuerpos o grupos colegiados para la organización del trabajo académico. Además de participar en el Consejo Universitario y Consejo Técnico de las unidades académicas, como lo establece el *Estatuto del personal académico de la UABC*, los profesores tienen como derecho formar parte de diversos grupos colegiados (UABC, 2014). En la Tabla 53 se señalan los cuerpos colegiados establecidos en las unidades académicas.

**Tabla 53**

*Cuerpos o grupos colegiados.*

Nombre	Actividades	Integrantes	Tipo de contratación
Consejo Universitario	Es el máximo órgano de autoridad colegiada de la UABC. Tiene la atribución de expedir el estatuto reglamentario de la Ley Orgánica, y todas las normas y disposiciones generales relativas a la estructura, organización y funcionamiento técnico, académico y administrativo de la universidad. Los integrantes participan en el estudio, aprobación o impugnación de las propuestas realizadas por las autoridades o la comunidad universitaria referentes, entre otras, a la crear y en su caso modificar o suprimir las unidades académicas, así como los programas de estudios y sus planes correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores</li> <li>• Alumnos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PTC</li> <li>• TATC</li> </ul>
Consejo Técnico	Es el órgano interno facultado para proponer, adicionar, evaluar y regular las actividades académicas y escolares. Su función principal, es estudiar, aprobar o impugnar las propuestas realizadas por las autoridades o la comunidad universitaria de la unidad académica en materia de normatividades, distribución y uso de presupuestos, modificación de planes de estudio, otorgamiento de reconocimientos y análisis de toma de decisiones estratégicas para la vida colegiada, académica y escolar. Los representantes del personal académico son designados por mayoría de votos en asamblea general.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores</li> <li>• Alumnos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PTC</li> <li>• TATC</li> </ul>
Comisión Dictaminadora	Es el órgano colegiado encargado de evaluar, dictaminar y resolver sobre la admisión y promoción del personal académico en los concursos de oposición y de méritos. Los representantes del personal académico son designados por mayoría de votos en asamblea general.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PTC</li> <li>• TATC</li> </ul>

Consejo de Vinculación	Es la instancia académica de comunicación y orientación formal entre la universidad, la unidad académica y su entorno. Su objetivo es apoyar y asesorar en la realización de su misión y el cumplimiento de sus objetivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores</li> <li>• Representantes del sectores social, público y privado, de egresados de la universidad y de colegios y asociaciones de profesionistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PTC</li> <li>• TATC</li> </ul>
Comité de protección civil	Está diseñado para proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a situaciones de emergencia o contingencia que pudiesen presentarse. Tiene como propósito prevenir impactos a la salud humana, proteger las instalaciones, el medio ambiente y asegurar la restauración de las actividades de manera rápida y efectiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PTC</li> </ul>
Unidad interna de protección civil	Es el órgano operativo, cuyo ámbito de acción se circunscribe a las instalaciones e inmuebles de cada unidad académica, administrativa y de servicios ubicada en el campus; tiene la responsabilidad de desarrollar y dirigir las acciones de protección civil; elaborar, implementar y coordinar el programa interno correspondiente. Tiene el propósito de prevenir, auxiliar y restablecer las condiciones de operación normal del inmueble, ante los posibles riesgos que se presenten en sus instalaciones, protegiendo la integridad física y salud de sus ocupantes, así como atender y minimizar los daños de las instalaciones y equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesores</li> <li>• Personal administrativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PTC</li> <li>• TATC</li> <li>• Personal administrativo</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las unidades académicas.

La Escuela de Ciencias de la Salud cuenta, además, con el Comité de higiene y seguridad el cual realiza reuniones periodicas orientadas a dar seguimiento a las acciones referidas a higiene y seguridad en la unidad académica. Así como un Cuerpo de Gobierno que realiza la programación de la planta académica, contratación de personal académico y organización de actividades académicas dentro de las aulas de la escuela y las rotaciones hospitalarias, con la participación de dirección, subdirección, coordinador de carrera, coordinadores de formación profesional, vinculación universitaria y posgrado. Todos los participantes son profesores de tiempo completo.

En la FACISALUD se tiene un Comité de Autoevaluación, integrado por PTC, el cual tiene a su cargo generar información que permita realimentar el programa educativo, así como dar seguimiento a las estrategias propuestas; cuatro Academias (Bioquímica, Biología celular, Farmacología integral e Histología), integradas por PTC y profesores de asignatura, las cuales organizan y dan seguimiento a las actividades académicas de las

unidades de aprendizaje que las integran; Comité de Atención a la Violencia y Acoso, el cual tiene como objetivo identificar, prevenir y atender los casos de acoso sexual y escolar e implementar acciones y procedimientos que promuevan en la comunidad estudiantil, docente y administrativa una cultura de inclusión, respeto a la dignidad y un espacio libre de violencia en la Facultad; Comisión de Higiene y Seguridad, establecida de acuerdo con los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-2011 e integrada por empleados administrativos y docentes, así como la Comisión de Servicio Social para la revisión, evaluación y emisión de dictamen de las propuestas de registro de programas de servicio social comunitario y profesional por parte de unidades receptoras.

Asimismo, la FMM, para tratar asuntos relacionados con el plan de estudios cuenta con los siguientes cuerpos colegiados:

- Comité para el Seguimiento y Evaluación de los Planes de Estudio.
- Comité de Becas.
- Comité de Admisión de Profesores.
- Comité de Bibliotecas.
- Comité de Seguimiento a Egresados.
- Comité de Servicio Social.
- Comité en Investigación.

En la FMPT, con respecto al funcionamiento de las academias, el programa de médico se divide en ciencias moleculares, área sociomédica, área morfológica, fisiología, área propedéutica y evaluación y educación. Otros cuerpos colegiados que funcionan con regularidad son los siguientes:

- Comité Científico
- Comité de Bioética
- Comité de Salud Mental
- Comité de Prevención del Acoso Sexual

- Comité de Actividades Académicas, Culturales y Deportivas
- Comité de Seguridad e Higiene
- Comité de Honor y Justicia
- Comité para la Prevención del Plagio
- Comité de Uso y Cuidado de Animales

**Líneas de Generación, Aplicación del Conocimiento (LGAC) y su Transferencia al Programa.** Como se muestra en la Tabla 54, en la actualidad, la FMM cuenta con tres cuerpos académicos (CA) con una participación de 10 profesores asociados al programa educativo, uno de ellos *en consolidación* con una LGAC y dos *en formación*, uno con una LGAC y otro con dos. En la FMPT, participan 13 profesores en tres CA, cada uno de ellos con dos LGAC, uno *consolidado* y dos *en formación*. También, la FACISALUD cuenta con tres CA, uno de ellos *en consolidación* con dos LGAC y dos *en formación*, cada uno con una LGAC. En la actualidad la ECS no cuenta con CA.

**Tabla 40**

*Cuerpos Académicos del programa educativo.*

Nombre	Grado	LGAC	Responsable	Miembros
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>				
Biología molecular	En consolidación	• Estudio de las enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles	Raúl Díaz Molina	• Josefina Ruiz Esparza Cisneros • Víctor Guadalupe García González • Octavio Galindo Hernández
Enfermedades transmisibles	En formación	• Enfermedades infecciosas	Rafael Martínez Miranda	• Rafael Iván Ayala Figueroa
Patogénesis molecular	En formación	• Generación de pruebas para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas • Identificación de mecanismos moleculares que inducen resistencia a la insulina	José Gustavo Vázquez Jiménez	• Ana Gabriela Leija Montoya • Jesús René Machado Contreras • María Esther Mejía León
<b>Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana</b>				
Salud Pública	Consolidado	• Salud Pública y Epidemiología • Salud Pública y Educación en Salud	Ana María Valles Medina	• Laura Concepción Valencia Espinoza • Miguel Ángel Fraga Vallejo



				<ul style="list-style-type: none"> <li>•Adriana Carolina Vargas Ojeda</li> <li>•Rufino Menchaca Díaz</li> <li>•María Guadalupe Delgadillo Ramos</li> </ul>
Química Aplicada	En formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Caracterización analítica y aplicación de compuestos inorgánicos.</li> <li>•Caracterización invitro e invivo de biomateriales.</li> </ul>	Martha Rosales Aguilar	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verónica González Torres</li> <li>•María de los Remedios Sánchez Díaz</li> <li>•Gerardo César Díaz Trujillo</li> </ul>
Nutrición Comunitaria	En formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nutrición Materno-Infantil</li> <li>•Educación nutricional y Seguridad Alimentaria</li> </ul>	Ana Lilia Armendáriz Anguiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diana Bueno Gutiérrez</li> <li>•Glenda Díaz Ramírez</li> </ul>
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>				
Salud y Biociencias	En consolidación	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ciencias de la salud</li> <li>•Ciencias farmacéuticas y biomoléculas</li> </ul>	Gilberto Quiñónez Palacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Jorge Arturo Alvelais Palacios</li> <li>•María de los Ángeles Leal Ávila</li> <li>•Ernestina Santillana Marín</li> </ul>
Biología y patología de las Mucosas	En formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estudio celular y molecular de las mucosas y sus secreciones</li> </ul>	Ofelia Candolfi Arballo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Amanda Dávila Lezama</li> <li>•Lizbeth Mariela Cerón Ramírez</li> </ul>
Salud en poblaciones vulnerables	En formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Salud En Poblaciones Vulnerables</li> </ul>	Katya Pulido Díaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nydia Alejandra Castillo Martínez</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Coordinación General de Investigación y Posgrado de la UABC.

Por lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que las plantas docentes de las cuatro unidades académicas cuentan con personal consciente de la importancia de mantenerse actualizado, tanto en el aspecto disciplinario como pedagógico. Además, se considera adecuado en experiencia, productividad y competitividad para atender, con calidad, el programa educativo. Los cuerpos académicos, *en formación*, requieren pasar a *en consolidación*, para posteriormente, en un mediano plazo, transiten a la etapa de *consolidación*. Asimismo, se sugiere diseñar estrategias e implementar acciones orientadas a incrementar la productividad científica y la publicación en revistas reconocidas como resultado de la investigación realizada e incentivar entre los profesores proyectos de investigación donde se involucre a un mayor número de alumnos de licenciatura que impacten en la actualización y mejora permanente del plan de estudios.

#### **2.4.2. Infraestructura Académica**

**Aulas y Espacios para la Docencia y su Equipamiento.** En lo general, para el desarrollo de las actividades docentes, cada una de las cuatro unidades académicas disponen de la infraestructura requerida y apropiada en cantidad, calidad, amplitud, seguridad, equipamiento, iluminación y ventilación requeridas para las funciones académicas del programa educativo. Las aulas, laboratorios y demás espacios para la práctica pedagógica están acondicionados con equipo, mobiliario y características físicas para cada área, según correspondan. A continuación, con base a lo reportado por las unidades académicas, se enlistan los espacios destinados para la función docente.

- Escuela de Ciencias de la Salud. Cuenta con 20 aulas, todas equipadas con mesabancos, escritorio, pizarrón de acrílico, pantalla de proyección, proyector, aire acondicionado y conectividad.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Se dispone de 28 aulas con una capacidad aproximada de 50 alumnos cada una, equipadas con mesabancos, pizarrón, proyector de techo, ventiladores y mesa para profesor. También, cuenta una sala audiovisual con 120 butacas, pizarrón, proyector, pódium y sistema de sonido.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Cuenta con cuatro aula-taller, 14 aulas y una sala de proyección, todas ellas equipadas con mesabancos, proyector, pizarrón, pantalla, conectividad, escritorio, silla. Así como con un aula magna que cuenta con butacas, proyector, pizarrón, pantalla, conectividad, escritorio, silla.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Cuenta con 39 aulas, con una capacidad de entre 25 y 30 alumnos, aulas equipadas con proyector. Además, se dispone de una aula magna con equipo multimedia, misma que es utilizada para la impartición de seminarios o videoconferencias.

**Laboratorios y Talleres Específicos para la Realización de Prácticas, y su Equipamiento.** Para las actividades prácticas descritas en los programas de las asignaturas las unidades académicas cuentan con laboratorios, talleres y clínicas, entre otros espacios, los cuales se enlistan en las Tabla 55, 56, 57 y 58.

**Tabla 41***Espacios para la realización de prácticas y su equipamiento de la ECS.*

Edificio	Área	Cantidad	Descripción de mobiliario y equipamiento
F	Laboratorio de Farmacología	1	Mesas de trabajo metálicas, estantes de madera, bancos, tarja, conectividad, proyector, pizarrón de acrílico, pantalla de proyección y aire acondicionado.
G	Laboratorio de Histopatología	1	Mesas de trabajo, microscopios, estantes de madera, bancos, conectividad, proyector, pizarrón de acrílico, pantalla de proyección y aire acondicionado.
	Laboratorio de Bioquímica	1	Mesas de trabajo, microscopios, estantes de madera, bancos, tarja, conectividad, proyector, pizarrón de acrílico, pantalla de proyección y aire acondicionado.
	Laboratorio de Biofísica	1	Mesas de trabajo, microscopios, estantes de madera, bancos, tarja, conectividad, pizarrón de acrílico, ultracongeladores, y aire acondicionado.
	Laboratorio de inmunofluorescencia	1	Estante de madera, microscopio, conectividad, computadora, cámara, pantalla.
	Laboratorio de Investigación	1	Mesas de trabajo, microscopios, estantes de madera, bancos, tarja, conectividad, proyector, pizarrón de acrílico, pantalla de proyección y aire acondicionado
	Laboratorio de Química	1	Estante de madera, microscopio, conectividad, computadora, cámara, pantalla.
Edificio Virtual	Anfiteatro	1	Mesabancos, mesa digital anatomage con disecciones digitales, Televisiones de proyección, pizarrones de acrílico, refrigerador con tres gavetas, tarjas, mesa de disecciones, aire acondicionado.
	Quirófano	1	Mesas quirúrgicas, mesas de instrumentación, lámparas de techo, monitores, estantes de madera, tarjas, lavandería con lavadora, secadora y autoclave, estantes metálicos, vestidores de hombres y mujeres, aire acondicionado
	Hospital virtual	1	Camas, cunas, incubadora, camilla, mesas de instrumentación, estantes de madera, aire acondicionado, tripiés,

Fuente: Elaboración propia con base en información de la ECS.

**Tabla 56***Espacios para la realización de prácticas y su equipamiento de la FACISALUD.*

Edificio	Área	Cantidad	Descripción de mobiliario y equipamiento
B	Laboratorio de biología celular	2	Mesas de trabajo con conexión a gas, luz, taburetes, tarja, mesas de trabajo periféricas, microscopios, refrigerador, contenedores de residuos (sólidos urbanos y peligrosos biológico infecciosos), área especializada con mesas de trabajo, balanzas, área de lavado, gabinetes para sustancias químicas, ultra congelador, espectrofotómetro. Estación lavaojos y regadera de emergencia.

Laboratorio de bioquímica	2	Mesas de trabajo, mesas periféricas con área de lavado, taburetes, estaciones lavajos, regaderas de emergencia. Centrifugas, espectrofotómetro, contenedores de residuos (sólidos urbanos y peligrosos biológico infecciosos). Área especializada con mesas de trabajo, estante para almacenamiento de libros y carpetas, refrigerador, balanza analítica, cromatografía líquida de alta resolución (HPLC, por sus siglas en inglés), horno de secado, termo bloques digitales, potenciómetro, equipo de química clínica.
Laboratorio de microbiología	2	Mesas de trabajo con iluminación y conexión a gas LP, taburetes, mesas periféricas con área de lavado. Almacén donde se resguardan microscopios. Área especializada: mesas periféricas de trabajo, refrigerador, área de lavado, campana de flujo laminar, incubadoras, autoclaves, densitómetros, contabilizadores de células, microscopios con cámara digital, equipos varios.
Laboratorio de histopatología	2	Mesas de trabajo, taburetes, pantalla de televisión, área de lavado, histoteca, microscopios, proyector. Área especializada con histoquinete, campana de extracción, equipo para embeber en cera tejidos, área de lavado y tinción, gabinetes para almacenamiento de sustancias químicas, área de contenedores de residuos peligrosos.
Laboratorio de biofísica	2	Mesas de trabajo, taburetes, regadera de emergencia, mesas laterales con área de lavado, mesa de exploración, equipo de laboratorio (básculas, potenciómetro, Axoclam 9000).
Laboratorio de embriología	2	Mesas de trabajo, taburetes.
Laboratorio de inmunología	1	Mesas de trabajo, refrigerador, mesas laterales con área de lavado, incubadora. Área especializada: espectrofotómetro, equipo inmunológico, microelisa, micropipetas.

Fuente: Elaboración propia con base en información de la FACISALUD.

## Tabla 57

### *Espacios para la realización de prácticas y su equipamiento de la FMM.*

Edificio	Área	Cantidad	Descripción de mobiliario y equipamiento
A	Aula taller	1	Mesabancos, proyector, pizarrón, pantalla, conectividad, escritorio, silla.
B	Laboratorio de Biología Molecular	1	Equipo especializado (centrifugas, autoclaves, vórtex, sistemas de electroforesis, rotores, pipetas, campanas de extracción), microscopios, mesa, sillas, librero, teléfono, computadora portátil, proyector, cámara, bocina, abanico, televisor, pantalla eléctrica, computadoras, conectividad.
	Quirófano	1	Tarjas, lámparas de gancho, mesas mayo, simulador de paciente, simuladores de cirugía.
	Laboratorio de Inmunología	1	Equipo especializado (centrifugas, autoclaves, vórtex, sistemas de electroforesis, rotores, pipetas, campanas de extracción), microscopios, mesa, sillas, librero, teléfono, computadora portátil, proyector, cámara, bocina, abanico, televisor, pantalla eléctrica, computadoras, conectividad.

	Laboratorio de Farmacología	1	Equipo especializado (centrífugas, autoclaves, vórtex, sistemas de electroforesis, rotores, pipetas, campanas de extracción), microscopios, Mesa, sillas, librero, teléfono, computadora portátil, proyector, cámara, bocina, abanico, televisor, pantalla eléctrica, computadoras, conectividad.
	Laboratorio de Bioquímica	1	Equipo especializado (centrífugas, autoclaves, vórtex, sistemas de electroforesis, rotores, pipetas, campanas de extracción), microscopios, mesa, sillas, librero, teléfono, computadora portátil, proyector, cámara, bocina, abanico, televisor, pantalla eléctrica, computadoras, conectividad.
	Laboratorio de Fisiología	1	Fisiógrafos, mesas, sillas, proyector, pantalla, pizarrón, computadoras.
	Laboratorio de Microscopia	1	Microscopios, televisor, mesas, sillas, proyector, pantalla, pizarrón, computadoras.
	Laboratorio de Microbiología	1	Equipo especializado (centrífugas, autoclaves, vórtex, sistemas de electroforesis, rotores, pipetas, campanas de extracción), microscopios, mesa, sillas, librero, teléfono, computadora portátil, proyector, cámara, bocina, abanico, televisor, pantalla eléctrica, computadoras, conectividad.
	Laboratorio de Morfológicas	1	Microscopio, mesas, sillas, proyector, pantalla, pizarrón, computadoras.
C	Laboratorio de Nutrición	1	Mesas, tarjas, sillas, gabinetes , medidor de masas, vórtex, computadora.
	Laboratorio de Dietética	1	Mesas, estufa, refrigeradores, sillas, báscula, extractores, tarjas, lavabos, congeladores, batidora, cuchillos, bandejas, especias.
	Cuarto de RX	1	Equipo de rayos X.
	Clínicas	1	Mesas, sillas, báscula, tarja, computadora, cama de exploración.
D	Laboratorio de Análisis Clínicos	1	Equipo especializado (centrífugas, autoclaves, vórtex, sistemas de electroforesis, rotores, pipetas, campanas de extracción), microscopios, Mesa, sillas, librero, teléfono, laptop, proyector, cámara, bocina, abanico, televisor, pantalla eléctrica, computadoras, conectividad.
E	Laboratorio de Cómputo	1	Mesas, sillas computadoras, conectividad.
F	Aula taller	3	Mesas, sillas, proyector, pizarrón, pantalla, conectividad, escritorio.
G	Laboratorio de Cómputo	2	Mesas, sillas computadoras, conectividad.
I	Laboratorio de Habilidades Clínicas	1	Simuladores, maniquís, camas, laringoscopio, silla, computadora, impresor, teléfono, archivero, copiadora, conectividad, libreros.

Fuente: Elaboración propia con base en información de la FMM.

**Tabla 58**

*Espacios para la realización de prácticas y su equipamiento de la FMPT.*

Edificio	Área	Cantidad	Descripción de mobiliario y equipamiento
No especificado	Laboratorio de Biología Celular	1	Equipado para realizar actividades de docencia e investigación.
	Laboratorio de Antropometría	1	Equipado para realizar actividades de docencia e investigación.

Laboratorio de Patología e Histología	1	Equipado para realizar actividades de docencia e investigación.
Laboratorio de Neurociencias	1	Equipado para realizar actividades de docencia e investigación.
Laboratorio de Bioquímica	1	Equipado para realizar actividades de docencia e investigación.
Laboratorio de Fisiología	1	Equipado para realizar actividades de docencia e investigación.
Laboratorio de Cómputo	1	Mesas, sillas computadoras, conectividad.

Fuente: Elaboración propia con base en información de la FMPT.

***Otras Instalaciones Fuera de la Sede (de acuerdo a la naturaleza del programa educativo).*** Cada una de las unidades académicas cuenta con la infraestructura académica necesaria para el desarrollo de competencias, sin embargo, con base a las características de las unidades de aprendizaje con tipología clínica, en su mayoría, se requiere que se desarrollen en ambientes reales, por lo tanto, externos a instalaciones de las unidades académicas como son clínicas periféricas, hospitales o centros de salud.

En las Tabla 59, se enlistan las asignaturas que requieren el uso de instalaciones para realizar actividades fuera de la unidad académica o de la institución, por unidad académica, con excepción de la FMPT de la cual no se contó con información disponible.

En el caso de la ECS y la FMM, el 49% del total de las unidades de aprendizaje obligatorias requieren el uso de instalaciones fuera de la unidad académica, 10% de las asignaturas de la etapa de formación básica, 77% de la disciplinaria y 100% de la terminal. En la FACISALUD, del total de las unidades de aprendizaje obligatorias, el 58% requieren del uso de instalaciones fuera de la Facultad, 10% de las asignaturas de la etapa de formación básica, 97% de la disciplinaria y 100% de la terminal. Es relevante mencionar, que para el desarrollo de las asignaturas clínicas las unidades académicas han establecido, de acuerdo a la normatividad institucional, convenios con instituciones del sector salud.

**Tabla 59**

*Las Asignaturas que requieren el uso de instalaciones fuera de la unidad académica se encuentran marcadas con una X.*

Unidad de aprendizaje	Etapas de formación	ECS	FACISALUD	FMM
Introducción a la Práctica Clínica	Básica	X	X	X
Propedéutica Médica	Básica	X	X	X
Correlación Clínica Básica	Básica	X	X	X
Imagenología	Disciplinaria	X	X	X
Dermatología	Disciplinaria	X	X	X
Educación Quirúrgica	Disciplinaria	X	X	No
Alergología	Disciplinaria	X	X	X
Genética Médica	Disciplinaria	X	X	X
Epidemiología	Disciplinaria	No	X	No
Hematología	Disciplinaria	X	X	X
Cardiología	Disciplinaria	X	X	X
Neumología	Disciplinaria	X	X	X
Nefrología	Disciplinaria	X	X	X
Otorrinolaringología	Disciplinaria	X	X	X
Urología	Disciplinaria	X	X	X
Endocrinología	Disciplinaria	X	X	X
Gastroenterología	Disciplinaria	X	X	X
Medicina del Trabajo	Disciplinaria	No	X	No
Psiquiatría	Disciplinaria	X	X	X
Infectología	Disciplinaria	X	X	X
Neurología	Disciplinaria	X	X	X
Traumatología y Ortopedia	Disciplinaria	X	X	X
Geriatría y Gerontología	Disciplinaria	X	X	X
Reumatología	Disciplinaria	X	X	X
Oftalmología	Disciplinaria	X	X	X
Responsabilidad Jurídica	Disciplinaria	No	X	No
Tanatología	Disciplinaria	No	X	No
Clínica Médica Integral	Disciplinaria	X	X	X
Pediatría	Disciplinaria	X	X	X
Ginecología y Obstetricia	Disciplinaria	X	X	X
Oncología	Disciplinaria	X	X	X
Patología Quirúrgica	Disciplinaria	No	X	X
Bioética	Disciplinaria	No	X	No
Consulta Externa y Medicina Preventiva	Terminal/Internado	X	X	X
Ginecoobstetricia	Terminal/Internado	X	X	X
Pediatría	Terminal/Internado	X	X	X
Urgencias	Terminal/Internado	X	X	X
Medicina Interna	Terminal/Internado	X	X	X
Cirugía	Terminal/Internado	X	X	X

Fuente: Elaboración propia con base en información de las unidades académicas.

En términos generales, las unidades académicas, de acuerdo a la naturaleza del programa educativo, cuentan con la infraestructura académica necesaria para el desarrollo de las actividades docentes requeridas para la formación de los estudiantes.

Las aulas, laboratorios, clínicas y demás espacios para la práctica pedagógica y de formación integral cuentan con el equipo, mobiliario y características físicas para cada área.

Se considera que estos espacios son apropiados en cantidad, amplitud, seguridad, equipamiento, iluminación y ventilación requeridas para las funciones docentes del programa educativo Médico, aunque se recomienda considerar las siguientes mejoras para la operación del programa educativo:

- Escuela de Ciencias de la Salud:
  - Mayor número de aulas y laboratorios para docencia, ya que son insuficientes para la matrícula, así como el mobiliario y equipo de cada uno de ellos.
  - El mobiliario y equipo debe recibir mantenimiento y actualización constante, así como la sustitución de estos por ser obsoletos o estar dañados.
  - Se requiere un aula audiovisual o sala de usos múltiples disponible para la unidad académica, ya que solo se cuenta con una para todo el campus.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas:
  - Ampliar la capacidad de las aulas y laboratorios de prácticas sobre todo en etapa básica.
  - Adquisición de mobiliario en el área de anfiteatro.
  - Adquisición de simuladores para el área de simulación clínica.
  - Habilitación de aulas en áreas clínicas.
  - Mantenimiento contante a instalaciones.
- Facultad de Medicina, Mexicali:
  - Crear o acondicionar 2 o 3 aulas dinámicas, con equipos de simuladores de baja definición para Ginecología, Pediatría, Gastroenterología, Clínica Médica Integral, Traumatología y Ortopedia y otras unidades de aprendizaje que puedan hacer uso de los mismos simuladores de estructuras anatómicas comunes (esto llevaría a programar horarios con ciertas asignaturas solo en



esas aulas), donde confluye el grupo completo de teoría (en promedio 30 alumnos) para mostrar inmediatamente maniobras comunes y obligadas de la revisión con el paciente, previas a la práctica clínica. Lo que implica otro tipo de mesabancos y mesas que sean ergonómicos, de fácil movilidad, con aditamentos para el trabajo multimedia.

- Actualizar el equipo de cómputo para préstamo a alumnos y profesores.
  - Sustituir el equipo de voz y datos en cada aula para incorporar mejor tecnología.
  - Mejorar los espacios exteriores-jardines con mobiliario de mayor durabilidad y que ayude a la convivencia de los alumnos.
  - Cambiar el mobiliario de biblioteca por sillas, mesas y sofás que ayuden a mejorar la estancia de los alumnos para un mejor aprovechamiento de su aprendizaje.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana:
    - Sobre el equipo audiovisual se requieren 10 proyectores para aulas en el nuevo edificio.
    - Son necesarios diez pizarrones de superficie de cristal para aulas nuevo edificio.
    - Son requieren 350 mesabancos para aulas del nuevo edificio.
    - Adquisición de software *body Interact*, simulación clínica.
    - Actualización de aulas con el cambio de pizarrones de superficie de cristal.
    - Adquisición de equipo y materiales para habilitar el laboratorio de la cocina metabólica del nuevo edificio.
    - Rehabilitación de la cámara de Gessel, equipándola con nuevo equipo audiovisual y mobiliario.
    - Se requiere de la rehabilitación del Anfiteatro, equipándolo con mobiliario de laboratorio moderno, además del mejoramiento de las instalaciones.

**Biblioteca.** El Sistema Bibliotecario de la UABC satisface las necesidades de los procesos académicos y administrativos de la comunidad universitaria. Cuenta con el Catálogo Cimarrón en línea, a través del cual se obtienen datos generales de los recursos de información, su clasificación y condición. Estos datos son necesarios para que el usuario confirme si es el recurso que necesita, dónde puede localizarlo físicamente y si está disponible su préstamo, esta consulta se puede hacer desde cualquier computadora con acceso a internet en <http://catalogocimarron.uabc.mx>.

El modelo de adquisición se apega a los programas de las unidades de aprendizaje de los planes de estudio basándose en los lineamientos de desarrollo de colecciones para la adquisición de material bibliográfico de la Biblioteca Central. Los lineamientos establecen un proceso de descarte el cual tiene como propósito la actualización del material bibliográfico, para mantener este objetivo el acervo digital tiene una vigencia de tres años en donde se reestructuran las licencias para mantener un acervo vigente.

Estos procesos de análisis y revisión se basan en las Reglas de Catalogación Angloamericanas conocidas como RCA2, sistema de clasificación Library of Congress (LC). Para la asignación de clasificación y temas se utilizan las herramientas web, encabezamientos de materia LEMB y classification, entre otros recursos de referencia. La preparación física inicial y final de los materiales bibliográficos se efectúa en el área de recepción y control de materiales, donde se colocan sellos, alarmas y etiquetas, para posteriormente ser posicionados en la estantería de las bibliotecas.

El Sistema Bibliotecario UABC tiene un total de 466,622 volúmenes a los cuales le corresponden a 255,639 títulos, estos en sus 29 bibliotecas institucionales, disponibles a la comunidad universitaria por medio de préstamo interbibliotecario.

En la Tabla 60 se especifica la cantidad de acervo bibliográfico, por unidad de aprendizaje, que se encuentra a disposición de la comunidad universitaria del programa educativo Médico en el Catálogo *Cimarrón*.

## **Tabla 42**

*Acervo bibliográfico (títulos) para el programa educativo.*

Unidad de aprendizaje	Títulos	Unidad de aprendizaje	Títulos
Anatomía General	110	Imagenología,	6
Anatomía Topográfica	5	Medicina interna	209
Biología Celular	32	Medicina preventiva	15
Bioquímica	68	Metodología de la investigación	43
Bioquímica Médica	12	Microbiología	50
Cardiología	31	Microbiología básica	2
Cirugía	173	Nefrología,	7
Clínica Médica	68	Neumología	9
Comunicación Oral	11	Neurociencias	12
Comunicación Escrita	4	Neurología	25
Medicina Preventiva	15	Nutrición	92
Correlación Clínica	4	Oftalmología	12
Dermatología	13	Oncología	19
Desarrollo Humano	20	Otorrinolaringología,	6
Quirúrgica	51	Patología,	58
Embriología	32	Patología quirúrgica	3
Endocrinología	15	Pediatría	58
Epidemiología	19	Propedéutica médica,	1
Farmacología Básica	9	Psicología,	7,218
Farmacología Clínica	11	Psiquiatría,	719
Fisiología	30	Responsabilidad jurídica del Médico	3
Fisiopatología	30	Reumatología	81
Gastroenterología	19	Salud pública,	879
Genética Médica	19	Sexualidad humana	118
Geriatría	12	Sociología médica	17
Gerontología,	5	Tanatología	20
Ginecología y Obstetricia	18	Ortopedia	217
Ginecoobstetricia	2	Urgencias	462
Hematología	20	Urología	88
Histología	43		

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Biblioteca Central, Tijuana.

. En cuanto al acervo hemerográfico, el Sistema Bibliotecario UABC forma parte del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICyT) del CONACyT. (<http://www.conricyt.mx/institucion-recursos.php?inst=40>), suscribiendo anualmente a un total de 29 bases de datos, mismas que se encuentran incorporadas a las suscripciones propias de UABC. Como apoyo al programa educativo de las unidades académicas, se cuenta con un total de 2,207 journals y revistas electrónicas, descartando aquellos que por interés general no corresponden al área (ver Tabla 61).

**Tabla 61**

*Recursos electrónicos institucionales relativos a las ciencias de la salud.*

Editorial	Contenido	Áreas temáticas
American Chemical Society (ACS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journals.</li> <li>• Número de Títulos: 56.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 49.</li> <li>• Descriptor: Revistas del área de química y biología.</li> <li>• Acceso desde: 1879.</li> </ul>	Química, Ciencias de los materiales, biología, neurociencias, nanotecnología, toxicología, química de alimentos, macromolecular, química orgánica.
COPYLEAKS	Herramienta para autenticación y detección de plagio en textos académicos.	Multidisciplinaria
ELSEVIER Journals	<p>Science Direct Freedom Collection Journals</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journals.</li> <li>• Número de Títulos: 2,405.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 1,490.</li> <li>• Descriptor: Colección de revistas científicas divididas en 24 colecciones.</li> <li>• Acceso desde: 2007.</li> </ul>	Multidisciplinaria
American Association for the Advance of Science (AAAs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journal.</li> <li>• Número de Títulos: 1.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 1.</li> <li>• Descriptor: Revista Científica.</li> <li>• Cronología: 1997.</li> <li>• Actualización: Semanal.</li> </ul>	Multidisciplinaria
American Chemical Society (ACS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journals.</li> <li>• Número de Títulos: 56.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 49.</li> <li>• Descriptor: Revistas del área de química y biología.</li> <li>• Acceso desde: 1879.</li> </ul>	Química, Ciencias de los materiales, biología, neurociencias, nanotecnología, toxicología, química de alimentos, macromolecular, química orgánica.
American Medical Association, Journal (JAMA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journal.</li> <li>• Número de Títulos: 1.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 1.</li> <li>• Descriptor: Revistas médicas generales revisadas por pares en el mundo, JAMA proporciona información médica y un foro único para discusiones modelando el futuro de la práctica médica y la salud pública.</li> <li>• Cronología: A partir de 1883.</li> <li>• Contenido: 1 journal relacionado con el tema de Medicina y Ciencias de la Salud.</li> </ul>	Medicina y Ciencias de la Salud.
Annual Reviews (AR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journals.</li> <li>• Número de Títulos: 47 en 2018, 48 títulos en 2019 y 2020.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 43.</li> <li>• Descriptor: Sciences collection Journals contiene 47 disciplinas, de biología, biomedicina, ciencias exactas, físicas y ciencias sociales.</li> <li>• Cronología: 2012.</li> </ul>	Multidisciplinaria
Cambridge University Press	<p>Cambridge Collection</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journals.</li> <li>• Número de Títulos: 366.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 210.</li> <li>• Descriptor: Colección multidisciplinaria con acceso a texto completo y retrospectivo. Incluye perpetuidad del año en que suscribe.</li> <li>• Cronología: Varía en cada journal, la mayoría tiene acceso desde 1997.</li> </ul>	Multidisciplinaria

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido: Journals con contenido de las siguientes áreas de estudio: Humanidades y Ciencias del Comportamiento, Ley, Química y Biología, Ciencias de la Ingeniería, Economía y Ciencias Sociales, Biotecnología y Ciencias Agrícolas.</li> </ul>	
AMFEM (Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina A.C.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Acland Anatomy</a></li> <li>• <a href="#">Bates Guía Visual</a></li> <li>• <a href="#">5 Minute Consult</a></li> <li>• <a href="#">Health Library</a></li> <li>• <a href="#">OvidMD</a></li> <li>• <a href="#">Ovid Español</a></li> </ul>	Medicina y Ciencias de la Salud.
EBSCO HOST	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descriptor: Paquete de 5 bases de datos, multidisciplinarias, de negocios, medicina y medicina basada en evidencia con cerca de 34,627,178 artículos en texto completo.</li> <li>• Cronología: A partir de 1821.</li> <li>• Contenido: 1.- Academic Search Complete: Multidisciplinario, 2.- Business Source Complete: Negocios, Administración, Finanzas, Contaduría. 3.- Fuente Académica: base de datos Multidisciplinaria. 4.- Medic Latina: Medicina 5.- Dynamed: Medicina basada en evidencia.</li> </ul>	Multidisciplinario.
ELSEVIER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journals.</li> <li>• Número de Títulos: 2,405.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 1,490.</li> <li>• Descriptor: Colección de revistas científicas divididas en 24 colecciones.</li> <li>• Acceso desde: 2007.</li> </ul>	Multidisciplinario.
Esmerald Insight	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journals.</li> <li>• Número de Títulos: 192.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 35.</li> <li>• Descriptor: Colección de revistas electrónicas multidisciplinarias.</li> <li>• Cronología: A partir de 1994 (término medio).</li> <li>• Acceso desde: A partir de 1994 (término medio).</li> </ul>	Contabilidad, Finanzas, Economía, Ética en los Negocios, Innovación, Negocios Internacionales, Ciencias Empresariales, Recursos Humanos, Educación, Gestión de la Información y Conocimiento, Salud y Asistencia Social, Bibliotecología, Entornos Construidos, Gestión Medioambiental, Gestión de la industria y sector público.
Nature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journal.</li> <li>• Número de Títulos: 1.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 1.</li> <li>• Cronología: A partir de 1914.</li> <li>• Temáticas</li> </ul>	Astronomía, Biología, Ciencias, Ambientales, Ciencias de los Materiales, Genética, Medicina, Neurociencias, Química.
Wolters Kluwer Health	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journals.</li> <li>• Número de Títulos: 295.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 184.</li> <li>• Descriptor: Colección exclusiva de OVID con diversas especialidades.</li> <li>• Cronología: A partir de 1957.</li> </ul>	Medicina y Ciencias de la Salud.
OXFORD University Press	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journals.</li> <li>• Número de Títulos: 283.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 194.</li> <li>• Descriptor: Títulos de Humanidades en la colección de revistas de Oxford 2015.</li> </ul>	Humanidades, Medicina, Ciencias de la vida, Física y Matemáticas, Ciencias Sociales, Derecho.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronología: A partir de 1996 a 2015.</li> </ul>	
SciFinder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Base de datos.</li> <li>• Número de Títulos: 930.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 504.</li> <li>• Descriptor: Buscador de Referencias bibliográficas y de patentes que permite acceso a las bases de datos de Chemical Abstracts Services y MEDLINE. Las bases de datos más completas en las áreas de química, bioquímica, materiales y biología. Incluye 8 bases de datos.</li> <li>• Cronología: partir de 1800.</li> </ul>	Química y Biología.
Springer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Fuente: Journals</li> <li>• Número de Títulos: 220</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 219</li> <li>• Descriptor: Colección multidisciplinaria de publicaciones periódicas científicas y académicas.</li> <li>• Acceso desde: 1997.</li> </ul>	Biomedicine, Chemistry, Earth Sciences, Energy and Environment, Engineering, Life Sciences, Materials Science, Mathematics, Medicine & Public Health, Physics.
Wiley	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso desde 1997.</li> <li>• Tipo de Fuente: Journals.</li> <li>• Número de Títulos: 1,401.</li> <li>• Número de Títulos con Factor de Impacto: 1,086.</li> <li>• Descriptor: Revistas científicas multidisciplinarias en áreas tales como: Ciencias de la Salud, Ciencias de la Vida, Ciencias Exactas y Ciencias Sociales.</li> </ul>	Multidisciplinaria.

Fuente: Elaboración propia con base en información de Sistema Bibliotecario UABC.

La consulta del material bibliográfico y los acervos del sistema bibliotecario se realiza a través de la página <http://catalogocimarron.uabc.mx>. Mismo que contiene toda la información de los recursos informativos institucionales, adicionalmente se puede consultar los recursos electrónicos por medio de la página: <http://www.uabc.mx/biblioteca>.

El Sistema Bibliotecario UABC tiene una característica híbrida, la cual permite al público la consulta de la información y el uso de las instalaciones, sin embargo, pone a disposición de sus estudiantes, docentes, administrativos y egresados el préstamo externo de material bibliográfico.

La UABC dentro de sus programas de inclusión adquirió para el sistema bibliotecario licencias para el uso de JAWS 18 en equipos de cómputo dentro de las instalaciones, permitiendo de esta manera que los usuarios puedan interactuar con las diferentes tecnologías informáticas a través de un entorno no visual, apoyando con una navegación descriptiva. Como complemento se cuenta, además, con tres impresoras de

braille una en cada campus, en su modelo EVEREST-D V5, esta impresora permite imprimir textos e imágenes en sistema braille, este servicio se ofrece para la comunidad en general.

Escuelas de Ciencias de la Salud. La biblioteca, ubicada en el edificio del Departamento de Información Académica de la unidad de Valle Dorado de la UABC, Cuenta con un acervo de 2,129 títulos y 3,531 volúmenes relacionados con el programa educativo Médico, 547 títulos y 983 volúmenes de administración, 194 títulos y 453 volúmenes de anatomía humana, 2,096 títulos y 3,022 volúmenes de biología. Además, cuenta con el siguiente acervo hemerográfico del área de medicina:

- Revistas físicas
  - American journal of public health
  - Annal of internal medicine
  - Salud pública en México
  - American journal of clinical nutrition
  - The journal of infectious diseases
  - JAMA Journal of the american medical association
  - New England journal of medicine
- Revistas electrónicas
  - Acta Physiologica
  - Scandinavica
  - American Journal of Human Biology
  - Questions & Answers on Health & Human Rights
- Bases de datos
  - Access Medicine Harrison
  - Medicina
  - Chemistry for Life

- The Journal of the American Medical Association
- Lippincott Williams and Wilkins
- Oxford University Press
- EBSCOHost
- Emerald
- ELSEVIER
- Gale
- Hemeroteca virtual
  - Medicina y Seguridad en el Trabajo
  - Neumología Pediátrica
  - Revista Digital de Medicina para el Adulto
  - The New England Journal of Medicine

Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Cuenta con la Biblioteca Central en Tijuana, misma que está a cargo de la biblioteca de la unidad universitaria de Valle de las Palmas, la cual cuenta con Catálogo Cimarrón, a través del cual se obtienen datos generales de los recursos de información, su clasificación y condición, datos que son necesarios para confirmar si el recurso que se necesita está disponible su préstamo y dónde puede localizarlo físicamente. El usuario puede hacer la consulta desde cualquier computadora con acceso a Internet en <http://biblioteca.uabc.mx>. La biblioteca de la unidad de Valle de las Palma tiene una capacidad para 247 usuarios. Cuenta con 106 cubículos de estudio, 25 computadoras para usuarios, 13 mesas de trabajo, 12 restiradores, tres sillones dobles, ubicados en la sala de lectura, y siete cubículos de estudio. El acervo general está conformado 16,778 volúmenes que apoyan el conocimiento general universitario, mismo que ha sido enriquecido por los programas educativos, comités de biblioteca de las unidades académicas y docentes especializados en las diferentes áreas de conocimiento.



Facultad de Medicina, Mexicali. La biblioteca de esta unidad académica cuenta con 5,487 títulos y 10,196 volúmenes, cuenta con un módulo de préstamo, seis cubículos de estudio y dos laboratorios de cómputo. Se brinda los siguientes servicios:

- Acceso a material bibliográfico (libros, revistas, periódico).
- Acceso a Internet en las computadoras del laboratorio de cómputo en la biblioteca y a través de la red inalámbrica, desde donde los alumnos pueden ingresar a bases de datos para localizar libros electrónicos o publicaciones seriadas. Asimismo, se cuenta con servicio de apoyo multimedia como pueden ser discos compactos.
- Orientación y asesoría cuando el usuario lo requiere o solicita.
- Se cuenta con una sala de lectura con mesas, una sala de estudio con módulos de estudio personales, cubículos para el trabajo en equipo, computadoras y un área de fotocopiado.

Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. La biblioteca que da servicio al programa educativo es la Biblioteca Central Tijuana, ya que se encuentra dentro del mismo campus. La biblioteca, para dar soporte a la comunidad estudiantil, además de su acervo bibliográfico (123,651 volúmenes), cuenta con bases de datos que brinda sus servicios en línea, y con revistas científicas y libros electrónicos. El primer piso de esta biblioteca concentra 17 estantes de acervo general en la unidad Tijuana, este piso tiene como funciones principales el préstamo y devolución del material, así como área de estudio independiente contando con un total de 14 mesas para 148 personas, 88 individuales de estudio, 16 sillones para lectura y 10 computadoras de consulta. El segundo piso está determinado como áreas de silencio total, en donde se concentran 11 estantes con las colecciones de publicaciones periódicas y colecciones especializadas del Instituto de Investigaciones Históricas; cuenta con un total de 25 mesas de estudio para 77 personas, 9 sillones en la sala de lectura y 17 lectores individuales. El tercer piso cuenta con oficinas administrativas del Departamento de Información Académica, oficinas de informática, y las oficinas administrativas de la Biblioteca, constituidas por Procesos técnicos, Desarrollo de Colecciones y Recursos Electrónicos. También cuenta con un centro de capacitación para recursos electrónicos informativos, con 37

computadoras. El cuarto piso es un área general para estudio grupal, en donde se encuentra un total de 13 cubículos de estudio con una capacidad de 78 usuarios, en la sala múltiple se encuentran un total de 25 mesas de trabajo para atención a 116 usuarios, 23 lectores individuales y siete dobles.

**Espacios destinados para profesores.** Para efectos de desarrollar las actividades académicas y de atención a los estudiantes los profesores de tiempo completo, en las cuatro unidades académicas, se cuentan con un cubículo personal y las condiciones suficientes y adecuadas para el trabajo académico, como se describe a continuación por unidad académica:

Escuela de Ciencias de la Salud. Los profesores cuentan con cubículos equipados con escritorio, silla secretarial, sillas para atención alumnos, computadora, impresora, teléfono, archivero, aire acondicionado y conectividad. Asimismo, tienen acceso a una sala de juntas exclusiva para profesores con mesa, sillas, computadora, pantalla de proyección, pizarrón y conectividad inalámbrica.

Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Los docentes tienen acceso a espacios de uso exclusivo como un centro de cómputo con Internet, impresoras y siete computadoras, sala de juntas para maestros (mesa de trabajo, sillas y computadoras) y un comedor (mesas, sillas, refrigerador, portagarrafón, electrodomésticos y tarja). El 100% de los profesores de tiempo completo tienen asignado un espacio individual para el desempeño de sus funciones, cada uno se encuentra equipado con escritorio, silla, sillas para atención a alumnos, computadora, Internet y conectividad. Para el trabajo académico, los espacios cuentan con iluminación y condiciones de seguridad.

Facultad de Medicina, Mexicali. Además de cubículos para profesores, se cuenta con tres salas de juntas para profesores equipada con mesa, sillas, librero, teléfono, computadora portátil, proyector, cámara, bocina, abanico, televisor, pantalla eléctrica, computadoras y conectividad.

Facultad de Medicina y Psicología Tijuana. Los profesores cuentan con cubículos acondicionados para sus labores académicas y de investigación.

**Espacios para Eventos Académicos y Culturales.** Las cuatro unidades académicas que ofertan el programa educativo, cuentan con espacios adecuados y suficientes para la realización de eventos académicos y culturales como complemento a la formación integral de los estudiantes, mismos que se mencionan a continuación por unidad académica:

Escuela de Ciencias de la Salud:

- Un auditorio con capacidad para 250 personas, equipado con pantalla de proyección, sistema de voz y datos, butacas, presídium, pódium.
- Tres aulas de usos múltiples con capacidad para 40, 80 y 200 personas; cuentan con buena ventilación, aire acondicionado y con equipamiento de voz y datos.
- Se dispone de una sala audiovisual y de usos múltiples, ubicada en el edificio del Departamento de Información Académica, con una capacidad de 130 personas, cuenta con sillas, podio, proyector digital y pantalla de proyección y conectividad.
- Explanada de la unidad académica se utiliza para la realización de presentaciones de trabajos académicos o de actividades culturales y deportivas, cuenta con conectividad e instalaciones eléctricas.
- Teatro Universitario Benito Juárez, cuenta con una capacidad de 400 personas, habilitado con butacas, sonido, proyección y camerinos.

Facultad de Ciencias de la Salud.

- Sala audiovisual “Miguel Ángel Cadena Alcántar”, acondicionada con 140 butacas, pantalla de proyección desplegable, sistema de audio y sonido, proyector de techo y plataforma de exposición.
- Espacio denominado “lobby” en la planta baja del conjunto de los tres edificios que componen a la unidad académica, este es un espacio en donde se realizan diferentes eventos académicos, culturales y recreativos.

- Otros espacios que se encuentra en la unidad Valle de las Palmas, como el Aula magna Departamento de Información Académica, la cual cuenta con una capacidad de 400 personas, sistema de sonido y proyectores, además una tarima elevada con atrio para dirigir los eventos.
- Espacios comunes en el campus Tijuana, como la sala de actualización profesional en donde se pueden realizar eventos académicos de menor tamaño. Así como la posibilidad de utilizar los espacios de Teatro Universitario de los campus Tijuana y Tecate.

Facultad de Medicina, Mexicali.

- Un aula magna con capacidad para 120 personas, está equipada con pantalla de proyección, sistema de voz y datos, equipo *polycom* para la realización de videoconferencias, butacas, presídium, pódium.
- Una sala de micro proyección con capacidad para 33 personas, habilitada con pantalla de proyección, sistema de voz y datos, butacas tipo teatro, pizarrón acrílico, escritorio y silla para el expositor y aire acondicionado.
- Una sala de usos múltiples con capacidad para 30 personas, habilitada con pantalla de proyección, sistema de voz y datos, televisor, mesas de trabajo con conectividad y espacio para cafetería.
- Auditorio de la Unidad de Ciencias de la Salud.
- En el campus Mexicali, se dispone del Teatro Universitario, la sala y el vestíbulo del mismo, entre otros espacios.

Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana:

- Aula Magna con capacidad para 100 personas, con butacas con paleta integrada abatible, pizarrón, proyector multimedia, equipo de sonido con conexión de cuatro micrófonos máximo, Internet y dos unidades de aire acondicionado automáticos.
- Sala de desarrollo humano con capacidad para 30 personas, con mesas de trabajo plegables, proyector multimedia y pizarrón.

- Sala de estudio con capacidad para 30 personas, con mesas de trabajo, proyector multimedia y pizarrón.
- En el campus Tijuana, se dispone del Teatro Universitario, la sala de artes y el centro comunitario con su explanada de usos diversos, entre otros.

Considerando el modelo educativo, todos los espacios permiten el desarrollo de actividades como: cursos, conferencias, congresos, revisión de casos clínicos y talleres, entre otros, que apoyan la formación integral de los alumnos. El procedimiento para el uso de instalaciones al interior de las unidades académicas se realiza en el área de la administración. Para los espacios externos se solicitan en las áreas, dependencias o unidades académicas correspondientes.

### **2.4.3. Infraestructura física**

**Infraestructura física del lugar donde se imparte el programa (áreas verdes, canchas, estacionamiento, sanitarios, edificios administrativos, —entre otros aspectos—).** En cada una de las cuatro unidades académicas donde se oferta el programa educativo se cuenta con espacios administrativos para brindar atención a la comunidad universitaria, mismos que complementan la actividad docente y propiciar la vida académica de los alumnos. El personal administrativo y de servicio cuentan con espacios, mobiliarios y equipo adecuado para la realización de sus actividades y los PTC con cubículos equipados para el desarrollo de su trabajo académico, realizar tutorías y asesorías. Además, cuentan con jardines, áreas verdes y de descanso internas y externas a los edificios, los cuales son aprovechados por la comunidad de las unidades académicas para actividades recreativas y de convivencia. Es importante señalar que se dispone de una distribución estratégica de módulos de sanitarios para hombres y mujeres.

Escuela de Ciencias de la Salud. Las oficinas administrativas, tanto de directivos, profesores y personal administrativo, se encuentran con mobiliario y equipo necesario para brindar atención a la comunidad universitaria que lo requiera. Con base en las funciones que desempeñan se dispone de escritorio, silla secretarial, sillas para atención alumnos, computadora, impresora, teléfono, archivero, aire acondicionado, conectividad, librero y fax. Asimismo, se tiene acceso a la cafetería de la unidad universitaria, la cual consta de tres cocinas con diferentes opciones de alimentos y un comedor común habilitado con mesas, sillas y salas, con una capacidad de 300 personas. Las instalaciones cuentan con servicios sanitarios para hombres y para mujeres. En relación con estacionamientos, la unidad de Valle Dorado, se cuenta con un área exclusivo para académicos y administrativos con 35 espacios y un total de 650 cajones para estudiantes, habilitados con lámparas luminarias y con cámaras de vigilancia.

Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Para brindar atención a la comunidad universitaria se cuenta con oficinas administrativas, acondicionadas con mobiliario y equipo necesario para la labor que desempeña, tanto el personal académico como administrativo, dispone de escritorio, silla, sillas para atención alumnos,

computadora, impresora, teléfono, archivero, copiadora, conectividad, librero y refrigerador. También, se tiene una cafetería ubicada en el Centro Comunitario, cuenta con dos niveles, equipada con mesas redondas con cuatro asientos, además de mesas rectangulares con dos bancas. También, brinda sus servicios el restaurante *Escuela* a cargo de la Facultad de Gastronomía y Enología, el cual esta acondicionado con mesas rectangulares y sillas, además cuenta con una barra lateral con bancos individuales. Ambos espacios cuentan con servicios sanitarios tanto para hombre como para mujer. Asimismo, se dispone de dos estacionamientos, con un total de 553 cajones, destinados para el uso de personal académico, administrativo y alumnado.

Facultad de Medicina, Mexicali. a) Primer y segundo periodo escolar (tronco común de Ciencias de la Salud), los alumnos están físicamente en la unidad de Ciencias de la Salud, donde hacen uso de las instalaciones compartidas con alumnos de las facultades de Odontología y Enfermería, como la cafetería, estacionamiento, sanitarios y jardines, entre otras instalaciones. El personal cuenta con oficinas administrativas equipadas para atender a la comunidad estudiantil. b) En las instalaciones de la Facultad se cuenta con oficinas administrativas, adecuadas y funcionales, las cuales se encuentran equipadas cuenta con silla, escritorio, computadora, impresora, libreros y archiveros según lo requieran. Los espacios tienen adecuada iluminación, ventilación y aire acondicionado con acceso a Internet y telefonía. Los estacionamientos para profesores de tiempo completo y personal administrativos tienen disponibilidad para 40 vehículos y para los profesores de asignatura se tiene designados 15 cajones de estacionamiento. El estacionamiento para alumnos está reducido de 70 a 32 cajones puesto que se vio afectado por la construcción del hospital COVID, esto obliga a que los alumnos que utilizan automóvil busquen estacionamientos cercanos a la Facultad. La cafetería esta acondicionada con mesas y sillas para 60 comensales; asimismo, se tiene otra área con espacios para descanso con sofás, televisión, sistema de voz y datos y el área de comedor con capacidad para 30 personas cuenta con mesas, sillas, conexión a Internet, conectores eléctricos, cocineta y microondas. Cabe señalar que todas las instalaciones cuentan con módulos de sanitarios y jardines.

Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. El personal académico, administrativo y de servicio cuenta con los espacios administrativos adecuados para la realización de

sus actividades. Los servicios de cafetería se encuentran concentrados en el centro comunitario con espacio común para el consumo de alimentos, además, se cuenta con un espacio de cafetería denominada el Círculo. Asimismo, se cuenta con estacionamientos comunes para los estudiantes y profesores. Ante el incremento de la matrícula en las unidades académicas del campus, los espacios disponibles resultan insuficientes.

En cuanto a las condiciones y tipos de instalaciones para usuarios con discapacidad todos los edificios y banquetas, de las unidades académicas, tienen rampas de acceso para personas con discapacidad. En el caso de la FACISALUD, cuenta con elevador en el centro del lobby, que permite la llegada a oficinas, aulas, laboratorios y clínicas, dando uso preferencial a las personas con alguna discapacidad. Los estacionamientos cuentan con cajones exclusivos también para estas personas. En algunas áreas, los sanitarios cuentan con un cubículo con las dimensiones necesarias para poder acceder con silla de ruedas o andador.

**Seguridad de Personas y Bienes.** De manera institucional se ha elaborado el Plan de Prevención y Respuesta a Emergencias (PPRE), como un instrumento para que se realicen las actividades en materia de seguridad. El PPRE se integró como una estrategia para cubrir riesgos de origen natural (sismos, temperaturas extremas, vientos intensos, precipitaciones torrenciales y tormentas eléctricas); así como riesgos de origen humano o tecnológico (incendios y explosiones, fugas de gas inflamable, accidentes, enfermedades en general y epidemias, exposición a incendios externos, exposición a fugas y derrames de productos químicos, sabotaje, atentados, terrorismo, disturbios, enfrentamientos y actos violentos). Por lo anterior, en cada unidad académica se cuenta con el Comité de Protección Civil, el cual tiene como propósito prevenir impactos a la salud humana, proteger las instalaciones, el medio ambiente y asegurar la restauración de las actividades de manera rápida y efectiva; y con la Unidad Interna de Protección Civil cuya finalidad es prevenir, auxiliar y restablecer las condiciones de operación normal del inmueble, ante los posibles riesgos que se presenten en sus instalaciones, protegiendo la integridad física y salud de sus ocupantes, así como atender y minimizar los daños de las instalaciones y equipos. Se realizan acciones como simulacros,



capacitaciones y revisiones periódicas de infraestructura y señalamientos en cada unidad académica en materia de seguridad e higiene.

En caso de ser necesario, se sigue el siguiente protocolo:

- Identificación y reconocimiento de tipos de riesgos.
- Reconocimiento de las zonas de mayor riesgo, vulnerabilidad y áreas críticas.
- Señalización preventiva de zonas estratégicas, en interior y exterior.
- Evaluaciones continuas como medidas preventivas.
- Planificación e implementación de acciones para la administración de riesgos.
- Entrenar al personal en lo referente a respuesta a emergencias.
- Evaluar regularmente la preparación y capacidad del personal para responder a emergencias generadas por los riesgos identificados.
- Procedimientos de evacuación en caso de accidentes, desastres, etcétera.
- Identificación, actualización y registro de contactos internos y externos.
- Comunicación y notificación oportuna, tanto de carácter interno como externo.

Para el logro de los objetivos propuestos, se cuenta con las brigadas de evacuación, búsqueda y rescate, primeros auxilios, contra incendios y materiales peligrosos, mismas que conforman el Comité interno de Protección Civil en cada unidad académica. Para el trabajo de las brigadas sus integrantes, así como docentes y administrativos, reciben la capacitación correspondiente, y disponen de equipo básico como chalecos con tira reflejante, cascos, megáfonos, silbatos, material de primeros auxilios y botiquines, entre otros.

Cabe señalar que, en cada uno de los edificios de las cuatro unidades académicas hay letreros que indican las rutas de evacuación y salidas de emergencia a utilizar en caso de alguna contingencia, así como los puntos de reunión. También se cuenta con extintores, sistema de detección de humo, sistema de combate contra incendios, alarmas y regaderas de emergencia.

Por motivos de la pandemia del COVID19, en las unidades académicas se han implementado algunas medidas de protección que es obligatorio para toda la comunidad universitaria y visitante como uso de cubre bocas o careta de plástico, toma de temperatura y el uso de gel obligatorio, entre otras medidas de prevención.

Con base en las estrategias institucionales de gestión ambiental la comunidad universitaria de las cuatro unidades académicas participa en programa y campañas como Cero residuos para la prevención, reducción y separación de los residuos recolectados; campañas de limpieza, de reforestación, mantenimiento de áreas verdes, de recolección de baterías alcalinas, de reducción en el uso de papel y reciclaje del mismo, así como campañas sobre espacios libres de humo, cuidado del agua y electricidad.

La FACISALUD, por ser una unidad académica que alberga programas educativos del área de la salud, se generan residuos peligrosos con características tóxicas, inflamables y biológico infecciosos, tanto en clínicas como laboratorios, por lo que se cuenta con número de registro ambiental ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), también, se tienen contrato con empresa de servicio para la recolección, transporte y manejo adecuado de este tipo de residuo, con los permisos correspondientes tanto por la SEMARNAT como de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (STC), además cuenta con las distinciones del programa nacional de auditoría ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). El personal administrativo y académico que apoya en la recolección interna de residuos peligrosos ha recibido capacitación específica sobre el tema, ya sea en cursos ofertados por la propia UABC o externos. Se les provee de equipo de protección como son guantes, mascarillas y lentes de seguridad para que puedan realizar la actividad de recolección y almacenamiento de una forma segura. Se cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos biológico infecciosos en donde se registra la entrada y salida en bitácora, se realiza el pesado y se colocan en contenedores secundarios o se mete al congelador en caso de tratarse de residuos patológicos. La recolección de estos residuos se realiza por una empresa externa cada quince días. Los manifiestos se archivan en la subdirección. Asimismo, dentro del marco de la legislación ambiental, la Facultad cuenta con una Licencia de Emisiones a la Atmosfera, emitida por

la Secretaría de Protección al Ambiente, que ampara el uso de una campana de extracción ubicada en el área especializada del Laboratorio de Histopatología.

En la FMM, anualmente se realiza la verificación y mantenimiento de las descargas de agua, gas, emisiones a la atmósfera, del sistema de detección contra incendios y se recibe un dictamen de cada revisión conforme a los lineamientos de PROFEPA.

Con respecto a la seguridad y vigilancia, las unidades académicas cuentan con guardias de seguridad, cámaras de videovigilancia y luces de emergencia para seguridad de las instalaciones. En el caso de la ECS y FACISALUD se mantienen controles en las entradas a las unidades universitarias.

Por otro lado, las unidades académicas promueven acciones tendientes al autocuidado de la salud. La Escuela de Ciencias de la Salud, creó en 2018 el Programa de actividades al aire libre, con base en recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (mínimo 150 minutos semanales de actividad física moderada o 75 minutos de actividad física vigorosa o una combinación de ambas), con el objetivo de fomentar las actividades al aire libre en alumnos, docentes y administrativos de la Escuela, promoviendo el estilo de vida saludable y la integración de esta comunidad universitaria. Además, se creó la unidad de aprendizaje de Medicina Culinaria, la cual busca generar cambios en los hábitos alimenticios de la comunidad apoyándose en el sentido de pertenencia, amor, actividad física, meditación, la importancia de dormir bien y una dieta saludable basado en los siguientes principios: actividad física en espacios naturales, tener un propósito de vida, bajar el ritmo mental y el estrés, comer hasta estar 80% satisfechos y preferir vegetales, beber una copa de vino al día, mantener vínculos sociales saludables, participar en comunidades con prácticas religiosas sociales, construir y mantener los vínculos entre los miembros de la propia familia.

En la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas, se realizan diversas actividades como el Foros de Seguridad Vial en donde, en conjunto con las autoridades correspondientes, se han impartido talleres y conferencias a la comunidad estudiantil con temas sobre el manejo seguro, consumo responsable de alcohol y el alcoholímetro, entre otros temas. De igual manera, se han impartido pláticas con temas relacionados con el

acoso mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, nutrición, entre otras. Además, se cuenta con una Coordinación de Deporte y Cultura que organiza actividades diversas en las que se incluyen actividades relacionadas con activación física y deporte. Asimismo, se colabora de manera estrecha con el Sindicato de Profesores Superación Universitaria en la Jornada de la Salud, que se realiza anualmente en la unidad Valle de las Palmas. Para el desarrollo de esta actividad se participa con recurso material y humano en los servicios de detección oportuna de diabetes mellitus, tensión arterial, antígeno prostático en sangre, somatometría y atención dental. En febrero 2020, se realizó una jornada de atención a la salud, para toda la comunidad universitaria de la unidad Valle de las Palmas, en las que se aplicaron vacunas para la prevención de influenza, neumococo, hepatitis B, toma de peso y talla, monitoreo de diabetes mellitus, tensión arterial y otros padecimientos.

En la Facultad de Medicina, Mexicali, periódicamente, a partir de algunas unidades de aprendizaje, promueve en la comunidad universitaria actividades enfocadas al autocuidado de la salud: en Oncología se lleva a cabo la campaña de autocuidado y prevención del cáncer de mama, en Cardiología la prevención y atención de la hipertensión arterial, en Endocrinología se dan pláticas para prevención y cuidado de personas con diabetes y obesidad, además, permanentemente se promociona en conjunto con Nutrición acciones para una alimentación saludable; en Psicología de la Salud se invita a la comunidad a participar en talleres de ejercicio físico, integral cuerpo y mente, entre otras. De esta misma forma, se lleva a cabo el programa *Jornadas de Salud* enfocado a profesores y personal administrativo de la comunidad universitaria para realizar un perfil general de su estado de salud y orientarlo en caso de que lo requiera, para la atención con algún médico especialista o se integre a programas de nutrición y mejoramiento de su estado físico.

En lo referido a la protección de los datos personales, a nivel institucional, todas las unidades académicas se apegan a los avisos de privacidad de la UABC como el Aviso de Privacidad Académico para el conocimiento del alumnado, egresados, de los aspirantes a ingresar y del público en general, así como el Aviso de Privacidad de Recursos Humanos para el conocimiento de los empleados administrativos, de servicio, planta docente e investigadores, en los cuales la institución se compromete a no

transferir los datos personales de los titulares, salvo aquellas excepciones que sean necesarias para el cumplimiento de los objetivos académicos propios de la naturaleza de esta Universidad, y demás que prevea la Ley y la normatividad aplicable. De igual manera, cuenta con el Aviso de Privacidad de Quejas *No más* para el conocimiento de la comunidad universitaria, y con el Aviso de Privacidad para Público en General para el conocimiento de aquellas personas externas a la comunidad universitaria.

***Seguridad de Personas Discapacitadas.*** La infraestructura física de las cuatro unidades académicas está habilitada para la atención de personas de la tercera edad y con discapacidad con la finalidad de que la comunidad universitaria y visitantes puedan tener acceso a las diversa zonas y espacios donde se ofrecen servicios educativos, médicos, culturales y recreativos, entre otros. La infraestructura esta acondicionad para brindar seguridad a los usuarios con discapacidad.

***Áreas Deportivas, de Recreación y Convivencia.*** La Escuela de Ciencias de la Salud dispone, además de la explanada central y espacios con sombra especial y mesas de usos múltiples para recreación o descanso, de las instalaciones de la unidad de Valle Dorado como el gimnasio y las canchas de fútbol rápido, así como de la Facultad de Deportes, espacios al aire libre de acceso público con aparatos donde se realizan las dinámicas deportivas para estudiantes.

En la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas, se puede utilizar el espacio en el centro comunitario de la unidad Valle de las Palmas, en donde se coloca una mesa de ping-pong. Además, se cuenta con una oficina de la Facultad de Deportes (en el centro comunitario), en donde se han realizado actividades diversas como clases de karate, clases de yoga, clases de zumba, etcétera. En cuanto a espacios para la realización de actividades recreativas, las instalaciones de la Facultad de Ciencias de la Salud, cuentan con un espacio denominado lobby (planta baja, ingresando por la puerta principal), en donde se han realizado diferentes tipos de actividades recreativas, como kermeses, festejos varios, colocación de puestos de los alumnos en los eventos pro graduación, exposiciones de arte, conciertos de camerata, entre otras.

La Facultad de Medicina, Mexicali, cuenta con una explanada y un patio al interior del edificio B, que se utilizan para eventos o actividades culturales, tres áreas verdes

para esparcimiento, una cancha de usos múltiples con canastas para baloncesto, instalaciones de red para voleibol, porterías móviles y una cafetería. La unidad de Ciencias de la Salud cuenta con amplias áreas verdes, un auditorio y cafetería. Además, los alumnos tienen libre acceso a todas las instalaciones deportivas y espacios culturales que están ubicados en la unidad central de la UABC y en unidades periféricas como la Facultad de Deportes, Facultad de Artes y Museo Cultural de la UABC.

La Facultad de Medicina, Tijuana, utiliza las instalaciones de la Facultad de Deportes las cuales son suficientes y con condiciones de mantenimiento y seguridad, asimismo, como pueden hacer uso de las instalaciones del Centro de Alto Rendimiento, esto siempre y cuando se realicen los trámites correspondientes.

En términos generales, se considera que las condiciones de estos espacios son suficientes, adecuadas y funcionales para el desarrollo de actividades deportivas, recreativas y de convivencia de la comunidad universitaria de las cuatro unidades académicas.

**Conectividad.** En cuanto a infraestructura tecnológica que facilite las actividades docentes, de investigación y administrativas, las unidades académicas cuentan con servicio de Internet a nivel institucional. Se tiene acceso a wifi, para dispositivos móviles, a través del sistema de red inalámbrica de UABC *Cimarred*. Asimismo, la comunidad universitaria dispone de correo electrónico institucional.

En relación con las características de la infraestructura informática de la Escuela de Ciencias de la Salud, se tiene acceso a siete salas de cómputo del Departamento de Información Académica de la unidad universitaria de Valle Dorado, con un total de 244 computadoras disponibles, así como con los software y licencias correspondientes.

En la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas, cuenta con red de Internet en distintos modos de conexión. Además, se dispone de una red con capacidad para 300 equipos con topología de estrella y comunicación telefónica interna VoIP. El cableado está estructurado entre edificios con fibra óptica y, entre pisos y puntos con RJ45 Cat 6, cada piso cuenta con una SITE de telecomunicaciones (cuarto de cableado). La comunicación entre los SITE y cada área se alimenta por medio de switches marca EXTERME 100/1000. Se cuenta con servicio wifi (*Cimarred*) disponible en toda la unidad,

distribuidos en 24 puntos de acceso, donde cualquier miembro de la comunidad cimarrona puede conectar hasta tres distintos dispositivos, autenticándose con su correo institucional, con cobertura universal en los campus de UABC. Se cuenta con un Internet de 450 mb simétricos (carga/descarga de datos). En cuanto a los servicios de cómputo, se ponen a disposición de toda la comunidad de la Facultad: dos salas de cómputo para consulta y clase con 25 computadoras Windows y 25 iMac Apple Retina y acceso físico a Internet. Los profesores de tiempo completo cuentan con equipo de cómputo asignado, la mayor parte del equipo es Dell Optiplex 7010, seguido, en menor número, por Lanix Titan HX 4130; además, los profesores inscritos en el Sistema Nacional de Investigadores han recibido equipos iMac Apple de escritorio. Con base en sus actividades de gestión algunos profesores tienen extensión telefónica VoIP. En relación con las licencias, se cuentan actualizado el Software del Sistema operativo adquirido con el equipo, adicionalmente, office 2010, 2013 y 2016 y antivirus kasperSky.

En la Facultad de Medicina, Mexicali, se cuenta con una red de datos que consiste de ruteadores, switches, enlaces de fibra óptica y cableado tipo UTP para brindar conectividad a cubículos, oficinas, laboratorios y salas audiovisuales. El acceso a Internet inalámbrico (wifi) se garantiza por medio de 30 antenas para brindar el servicio en los edificios y espacios abiertos de la Facultad. Como parte de la infraestructura informática se cuenta con los siguientes espacios: laboratorio de cómputo en biblioteca, equipado con 20 computadoras, bases de datos e impresiones; laboratorio de informática, con 20 computadoras; dos laboratorios de cómputo en la unidad de Ciencias de la Salud, cada uno equipado con 25 computadoras que se utilizan para la impartición de clases y cursos de capacitación. El área de préstamo de equipo cuenta con diez computadoras portátiles y ocho proyectores para ser utilizados por alumnos y maestros. El personal docente de tiempo completo y administrativo (54) cuenta con equipo de cómputo, software actualizado y licencia vigente, además de conectividad a red de Internet e impresoras. La sala de maestros se encuentra equipada con cinco computadoras, con software actualizado y licencia vigente. En cuanto al equipo audiovisual se cuenta con 32 cañones multimedia con su respectiva pantalla de proyección y bocinas, instalados en aulas de clases y laboratorios, 24 proyectores

interactivos en la unidad Ciencias de la Salud, diez proyectores multimedia para préstamo, cuatro equipos para videoconferencias (*Polycom*).

La Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana, además de la infraestructura institucional, dispone de un laboratorio de cómputo equipado con 50 computadoras con conexión a Internet, una propia y otra colectiva (*Cimarred*), que pueden ser utilizadas por alumnos y docentes. También, se cuenta con cinco equipos de cómputo portátiles con software especializados para préstamo tanto para los estudiantes como los profesores de los diferentes programas de posgrado.

Con base en el análisis documental de este apartado, se concluye que existe suficiencia y funcionalidad de la infraestructura y equipamiento tecnológico. La comunidad universitaria del programa educativo tiene a su disposición espacios para la docencia, prácticas, encuentros académicos culturales, deportivos, recreativos y de convivencia, así como para el desarrollo de actividades de apoyo y administrativas. Se dispone de acervo bibliográfico, equipo de cómputo, acceso a Internet y herramientas de apoyo en línea para favorecer el aprendizaje, así como, para brindar condiciones de continuidad académica y seguridad en casos de emergencias o contingencias.



#### **2.4.4. Servicios de Apoyo**

**Administración Escolar.** En lo que se refiere a la administración escolar, las unidades académicas cuentan con personal responsable para orientar a los estudiantes en sus trámites de inscripción, reinscripción, altas, bajas, titulación, becas y tutorías, entre otros. En la estructura organizacional, de las mismas, se encuentran puestos con funciones para brindar servicios de apoyo a los alumnos como responsables de tutorías, de servicio social, de orientación educativa y psicopedagógica, de becas, coordinadores de programa educativo y personal administrativo, entre otros, que realiza las actividades relacionadas con el control escolar. Con base en las funciones establecidas, en cada uno de los puestos, tienen la responsabilidad de elaborar informes a sus jefes inmediatos para tomar decisiones y generar acciones relacionadas con deserción, índices de reprobación, rezago y titulación de los alumnos.

**Servicios Estudiantiles.** En las cuatro unidades académicas, se brinda información y asesoría a los estudiantes, desde su ingreso, sobre el programa de afiliación al seguro facultativo (IMSS), el cual permite contar con un sistema de seguridad social que les brinda atención de asistencia médica, maternidad, quirúrgica, farmacéutica y hospitalaria. De la misma manera, en caso de requerir atención urgente, debido a un accidente dentro de las instalaciones de la Universidad, los estudiantes son apoyados con un seguro de gastos médicos mayores. Este programa está dirigido a los alumnos que no cuentan con recursos suficientes para solicitar servicio médico privado.

Asimismo, tanto a nivel institucional como en cada una de las unidades académicas, existe formalmente el área de Orientación Educativa y Psicopedagógica, cuya principal finalidad consiste en mejorar el desempeño escolar, así como aprovechar las oportunidades de formación que la Universidad ofrece a través de su modelo educativo y planes de estudio. Su asesoría pedagógica se centra en los servicios de orientación vocacional, motivación y técnicas de estudio, estilo de aprendizaje y problemáticas que afectan el desempeño escolar, además, mediante programas y acciones individuales y grupales propicia la estimulación de habilidades de pensamiento, el desarrollo de estrategias creativas de aprendizaje, y técnicas y dinámicas individuales que favorezcan el aprendizaje. Por medio de estos programas, la institución atiende

diversos problemas del alumnado, tales como la adaptación al ambiente universitario, el bajo desempeño escolar, los índices de reprobación y de deserción. Su asesoría psicopedagógica se centra en los servicios de orientación vocacional, motivación y técnicas de estudio, estilo de aprendizaje y problemáticas que afectan el desempeño escolar, cuya principal finalidad es dotar al alumno de las herramientas intelectuales, actitudinales, emocionales o valorativas que le permitan conocer y desarrollar formas de vida satisfactorias acordes con sus potencialidades humanas.

**Becas Estudiantiles.** Institucionalmente, existe el sistema de becas, a través del cual se busca apoyar a los estudiantes que se encuentren inscritos en alguno de los programas educativos, cuenta con diversas becas para atender necesidades específicas de los estudiantes. Las becas estudiantiles se diversifican para dar atención a las necesidades particulares de los alumnos. De esta manera, con base en la disponibilidad de recursos y de acuerdo a la normatividad interna se ofrecen las siguientes modalidades de becas:

- Beca prórroga: consiste en la autorización para diferir el pago de cuotas de inscripción, reinscripción, colegiatura y cuotas específicas a cargo de los alumnos, para que estos pagos se efectúen dentro del mismo periodo escolar, en los plazos y condiciones establecidos en el convenio respectivo.
- Beca crédito: financiamiento que se podrá otorgar a los alumnos para la realización de sus estudios, quedando obligado el becario a restituir al fondo el monto de las aportaciones de que dispuso, en los términos establecidos en el convenio respectivo.
- Beca patrocinio: se constituye por donaciones o legados que se transfieren al fondo, para que la universidad los administre, observando en su caso, los criterios que para su otorgamiento hayan establecido los aportantes.
- Beca por promedio: se podrá otorgar para distinguir a los alumnos que hayan alcanzado los mejores promedios de calificación en cada periodo escolar, siempre que el promedio de calificaciones sea igual o superior a nueve.

- Mérito escolar: se otorga al alumno que se hizo merecedor al diploma al mérito escolar, de acuerdo con el Reglamento del reconocimiento al mérito universitario. Esta beca comprende aportaciones económicas para el pago total de cuotas de inscripción o reinscripción, colegiaturas y cuotas específicas, para la realización de estudios de posgrado o acreditación de idioma extranjero que ofrece la universidad.
- Beca de investigación: se otorga al alumno que participa como tesista o auxiliar en proyectos de investigación. Este tipo de beca comprende aportaciones periódicas que serán determinadas en el convenio de proyecto de investigación.
- Beca deportiva: podrá otorgarse al alumno que tenga una participación relevante como integrante de equipos deportivos que representen a la universidad en eventos locales, estatales, regionales, nacionales o internacionales. Las becas deportivas comprenden la aportación económica para el pago de las cuotas.
- Beca artística: se podrá otorgar al alumno por su destacada participación en actividades artísticas, representando a la universidad en eventos locales, estatales, regionales, nacionales o internacionales. Las becas artísticas comprenden la aportación económica para el pago de las cuotas.
- Beca compensación: se podrá otorgar al alumno que colabore en las unidades académicas, bibliotecas, laboratorios, talleres y demás instalaciones universitarias, auxiliando en actividades académicas o administrativas. Esta beca no podrá extenderse por más de dos ciclos escolares.
- Beca vinculación: consiste en aportaciones económicas que se podrán otorgar al alumno para la movilidad o intercambio académico, o para la realización de prácticas profesionales o prestación del servicio social en programas de vinculación que desarrolla la universidad a través de convenios específicos con otras instituciones. El monto y la periodicidad de las aportaciones económicas se determinarán en los convenios de vinculación respectivos (UABC, 2019).

Con base en las estadísticas institucionales generadas por la Coordinación General de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar en los periodos comprendido de

2015-1 a 2019-1, por unidad académica se otorgaron a estudiantes el siguiente número de becas y montos (ver Tabla 62):

- Escuela de Ciencias de la Salud. Fueron entregadas 2,440 becas, con un monto total de \$9,677,586.19 de pesos, lo que representa un promedio de 271 por periodo escolar a lo que corresponde en promedio \$1,075,287.35 pesos.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Se otorgaron 2,671, equivalente a la cantidad de \$9,650,355.92 pesos, un promedio de 297 por ciclo y un promedio de \$1,072,261.76 pesos por periodo.
- Facultad de Medicina, Mexicali. Se entregaron un total de 1,668 becas, con un monto de \$6,325,222.69, en promedio de 185 por ciclo escolar con un total de \$702,802.52 pesos.
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Se asignaron un total de 1,803 becas, que representaron un total de \$7,213,840.78, en promedio 200 por ciclo lectivo con un promedio \$ 801,537.86 pesos por ciclo.

**Tabla 62**

*Número de becas otorgadas por unidad académica y periodo escolar.*

Periodo	ECS		FACISALUD		FMM		FMPT	
	Becas	Monto	Becas	Monto	Becas	Monto	Becas	Monto
2015-1	264	959,625.74	276	1,029,945.04	149	710,263.39	138	650,031.17
2015-2	346	1,123,097.00	307	1,120,352.63	203	726,708.64	314	1,335,540.15
2106-1	290	1,163,812.48	308	1,097,620.08	163	562,049.90	160	709,067.15
2016-2	348	1,402,595.34	382	1,196,645.00	241	815,267.00	323	782,950.75
2017-1	236	880,251.18	270	1,026,768.00	165	678,550.71	126	560,628.25
2017-2	261	1,231,077.36	332	1,108,404.00	160	634,470.00	243	795,224.79
2018-1	223	1,124,159.00	229	990,064.00	167	672,490.00	137	536,481.58
2018-2	258	1,002,202.23	258	1,002,202.23	241	837,538.05	213	818,350.65
2019-1	214	790,765.86	309	1,078,354.94	179	687,885.00	149	1,025,566.29
<b>Total</b>	<b>2,440</b>	<b>9,677,586.19</b>	<b>2,671</b>	<b>9,650,355.92</b>	<b>1,668</b>	<b>6,325,222.69</b>	<b>1,803</b>	<b>7,213,840.78</b>

Nota: El número de beca corresponde al total de alumnos de los programas educativos que ofertan las unidades académicas.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Coordinación General de Servicios Estudiantiles, UABC.

**Tránsito a la Vida Profesional.** Las unidades académicas que ofertan el programa educativo Médico en la UABC promueven y difunden acciones y apoyos que se realizan en programas institucionales los que a continuación se describen:

- Bolsa de trabajo: en conjunto con la OCCMundial (Online Career Center). Este espacio presenta vacantes para que el estudiantado encuentre las unidades receptoras de servicio social, prácticas profesionales o bien un primer empleo, donde se muestra el curriculum vitae de los egresados a más de 30,000 empresas de todo el país ([https://uabc.occ.com.mx/Bolsa\\_Trabajo](https://uabc.occ.com.mx/Bolsa_Trabajo)).
- Cimarrones Emprendedores: Es un programa de incubación de negocios que, con la finalidad de proporcionarles a los estudiantes las herramientas necesarias para la generación de empresas competitivas, promueve el emprendimiento, brinda asesoría y capacitación a los emprendedores de las micro, pequeñas y medianas empresas de nueva creación (<http://www.uabc.mx/vinculacion/cimarronesemprendedores.php>).

Adicionalmente, al interior de cada una de ellas se realizan y promueven diversas acciones y estrategias de apoyo para el estudiante en su tránsito a la vida profesional.

- Escuela de Ciencias de la Salud. Cuenta con una comunicación constante con las instituciones de salud, que permite facilitar el acercamiento de los egresados con fuentes potenciales de empleo. Asimismo, en el caso de que haya un puesto disponible, se hace pública la oferta y se brinda orientación a los interesados por medios electrónicos. Por otro lado, el emprendimiento se genera durante el trayecto por el programa educativo con las diversas actividades como son viaje de estudios y realización de eventos académicos.
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Como parte de las actividades de educación continua se organiza, durante la semana de aniversario, el evento *Innovación y emprendimiento en ciencias de la salud*, con la participación, en promedio, de 600 alumnos de los programas que oferta esta unidad académica; así como el evento *Experiencias de Egresados Emprendedores*, al cual asisten como invitados egresados emprendedores de cada programa educativo. Además, del evento *Incubadora de negocios*.

Asimismo, los estudiantes han asistido a eventos como el de *Mentalidad ganadora/Aprende a emprender*, organizado por el Departamento de Vinculación del campus Tijuana, en el cual se llevaron a cabo ocho conferencias y una Expo emprendedores.

- Facultad de Medicina, Mexicali. Se imparte un taller a los alumnos próximos a ingresar al internado rotatorio de pregrado sobre las implicaciones que tiene estar cumpliendo con las actividades dentro del hospital, los horarios, condiciones necesarias para su adaptación al ámbito laboral, además de trabajar con ellos temas éticos sobre, responsabilidad, disciplina, trato con el paciente, pares, administrativos y demás personal del equipo médico y enfermero
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. A partir del periodo escolar 2016-2 se imparte un curso de Pre-Internado a estudiantes que están próximos a ser asignados a las instituciones de salud, donde se revisan temas como habilidades socio-emocionales, comunicación asertiva, trabajo en equipo, normatividad de las instituciones de salud, entre otros. Además, los estudiantes a través de la Asociación de Estudiantes de Medicina Tijuana Otay, misma que forma parte de la Asociación Mexicana de Médicos en Formación, A.C., realizan diversas actividades y eventos como entrenamiento sobre liderazgo, entre otros temas.

**Estudio Empírico de Profesores.** Con el fin de conocer la satisfacción de los profesores, en relación con su vida académica, se solicitó valorar los aspectos que se presentan en la Tabla 63. Considerando las opciones de respuesta de *muy satisfecho* y *satisfecho*, respecto a la capacitación docente recibida por la UABC, la satisfacción de los profesores es favorable en la ECS con un 86% (78), en la FMPT 85.7% (24), 77.7% (91) en la FMM y en la FACISALUD 77% (53); en cuanto a la capacitación para la superación universitaria, la satisfacción los profesores de la ECS es de 86% (78), del 82% (23) en la FMPT, en la FACISALUD es del 72% (50) y en la FMM es del 70% (82); en la productividad académica es en FACISALUD 86% (59), en la FMPT 86% (24), en la ECS 81.3% (74) y 73.5% (86) en la FMM; en cuanto a la suficiencia y actualización de acervo en la ECS 80% (73), 74.4% (87) en la FMM, 68% (19) en la FMPT y en la FACISALUD 67% (46). En niveles bajos de satisfacción, se encuentra el tiempo de

dedicación a la investigación en la FMPT 60.7% (17), en la ECS 56% (51), en FACISALUD 49.2% (34) y 45.3% (53) en la FMM; en relación con su participación en cuerpos académicos en la FACISALUD 58% (40), en la ECS 57% (52), en la FMPT 54% (15) y un 46% (54) en la FMM; la participación en grupos colegiados en FACISALUD 62.3% (43), en la ECS 60.4% (55), 60%(70) en la FMM y 46.4% (13) en la FMPT; sobre los insumos para el desarrollo de actividades docentes en la ECS 76% (69), en FACISALUD 55% (38), 52% (61) en la FMM y un 43% (12) en la FMPT.

**Tabla 63**

*Porcentaje de satisfacción de los docentes relacionado con aspectos de su vida académica.*

Aspectos académicos	ECS				FACISALUD				FMM				FMPT			
	Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Insatisfecho	Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Insatisfecho
Capacitación docente recibida por la UABC	32	54	11	3	28	49	17	6	26.4	51.3	18.9	3.4	32.1	53.6	10.7	3.6
Capacitación para la superación universitaria	29	57	11	3	26	46	22	6	20.5	49.5	21.5	8.5	25	57	18	0
Productividad académica	30.8	50.5	16.5	2.2	28	58	10	4	21.4	52.1	21.4	5.1	29	57	14	0
Tiempo de dedicación a la investigación	16	40	32	12	8.6	40.6	40.6	10.2	11.1	34.2	37.6	17.1	7.1	53.6	28.6	10.7
Participación en cuerpos académicos	11	46	34	9	9	49	30	12	14	32	38	16	4	50	25	21
Participación en grupos colegiados	15.3	45.1	31.9	7.7	11.6	50.7	27.5	10.2	19	41	29	11	10.7	35.7	39.3	14.2
Insumos para el desarrollo de actividades docentes	21	55	20	4	16	39	35	10	19	33	36	12	7	36	39	18
Suficiencia y actualización de acervo	23	57	14	6	19	48	23	10	24.8	49.6	22.2	3.4	18	50	25	7

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

En lo que se refiere a la infraestructura académica, considerando las opciones de respuesta de *excelentes* y *buenas*, conforme a la Tabla 64, la opinión de los profesores indica lo siguiente: aulas, audiovisuales y salas de usos múltiples en la FACISALUD 86% (59), en la ECS 80.2% (73), en la FMM 76% (89) y en la FMPT 64% (18); condiciones de la biblioteca en la FMPT 96.4% (27), en la ECS 91% (83), FMM 83% (97) y FACISALUD 81.5% (56); condiciones de espacios clínicos en la FACISALUD 85% (59), en la ECS 79% (72), la FMM 74.3% (87) y 68% (19) en la FMPT; condiciones de

laboratorios en la ECS 82.4% (75), en la FACISALUD 85.5% (59), en la FMM 79% (93) y en la FMPT 68% (19); en relación con la comodidad de mobiliarios en la ECS 78% (71), en la FACISALUD 74% (51), FMM es 70% (82) y finalmente en la FMPT 50% (14); otros espacios para la enseñanza en la ECS 73% (66), en la FMM 71% (83), FACISALUD 70% (48) y en la FMPT 60.7% (17) y en equipo de cómputo en la ECS 73.6% (67), en la FACISALUD 68% (47), en la FMM 62% (73) y en la FMPT 57% (16). En niveles bajos de satisfacción, se encuentra la conectividad en la FACISALUD 58% (40), en la ECS 51.6% (47), en la FMM 48.7% (57), mientras que en la FMPT es de un 25% (7).

**Tabla 64**

*Porcentaje de la opinión de los docentes respecto a la infraestructura académica.*

Aspectos de infraestructura académica	ECS				FACISALUD				FMM				FMPT			
	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala
Aulas, audiovisuales y salas de usos múltiples	20.9	59.3	15.4	4.4	22	64	10	4	15	61	19	5	14	50	29	7
Condiciones de la biblioteca	26	65	9	0	25	56.5	14.5	4	24	59	14	3	17.8	78.6	3.6	-
Condiciones de espacios clínicos	22	57	20	1	23	62	9	6	13.6	60.7	22.2	3.5	7	61	25	7
Conectividad	14.3	37.3	28.6	19.8	16	42	35	7	9.4	39.3	30.8	20.5	4	21	32	43
Equipo de cómputo	24.2	49.4	19.8	6.6	17	51	20	12	12	50	29	9	7	50	39	4
Condiciones de laboratorios	17.6	64.8	15.4	2.2	20.3	65.2	13.1	1.4	63	16	18	3	7	61	29	3
Otros espacios para la enseñanza	28	45	25	2	15	55	23	7	18	53	24	5	7.1	53.6	35.7	3.6
Comodidad del mobiliario	23	55	20	2	12	62	19	7	14	56	25	5	7	43	43	7

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

Por lo anterior resulta conveniente realizar acciones para apoyar al desarrollo de los aspectos de infraestructura académica en cada una de las unidades académicas, principalmente, en lo general, en lo que se refiere a equipo de cómputo y conectividad. En lo particular, se recomienda implementar un plan estratégico para apoyar la infraestructura académica de la FMPT, debido a que en la mayoría de los aspectos los niveles de satisfacción son bajos.



Sobre la infraestructura física para la operación del programa educativo, en cada una de las unidades académicas, los resultados fueron, considerando las opciones de respuesta de *excelente* y *buena* los siguientes (Tabla 65):

- Escuela de Ciencias de la Salud. En áreas verdes el 84.6% (77) tienen opinión positiva, en cuidado al medio ambiente 82.4% (75), en estacionamiento es un 81.3% (74), disponibilidad de agua potable 80.2% (73), seguridad (vigilancia) 79.1% (72), seguridad (protección civil) 78% (71), limpieza de las instalaciones 74.7% (68), espacios para recreación 69.2% (63), seguridad alrededor de la escuela 68.1% (62), instalaciones deportivas e instalaciones para personas con necesidades especiales 62.6% (57) y, con menor porcentaje, condiciones de sanitarios 49.4% (45).
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Cuidado al medio ambiente 84% (58), seguridad (vigilancia) 79.7% (55), condiciones de áreas verdes 75.3% (52), limpieza de las instalaciones 73.9% (51), seguridad (protección civil) 72.4% (50), espacios para recreación 71% (49), instalaciones deportivas y disponibilidad de agua potable 68.1% (47), instalaciones para personas con necesidades especiales, seguridad alrededor de la Facultad y estacionamiento coinciden en el porcentaje de opinión con el 66.7% (46) y, con el porcentaje más bajo, condiciones de sanitarios 60.8% (42).
- Facultad de Medicina, Mexicali: en general, la opinión de los profesores es positivos, en cuanto a limpieza de instalaciones 81.9% (96), áreas verdes 81.2% (95), disponibilidad de agua potable 76.9% (90), cuidado al medio ambiente 73.5% (86), seguridad (protección civil) 69.2% (81), seguridad (vigilancia) 63.2% (74), espacios para recreación 61.5% (72) y en condiciones de sanitarios 60.6% (71). Se encuentran en un bajo nivel de aceptación las instalaciones para personas con necesidades especiales 54.7% (64), instalaciones deportivas 52.1% (61), seguridad alrededor de la Facultad 48.7% (57) y estacionamiento 46.1% (54).
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Los profesores tienen opinión favorable sobre las áreas verdes con un 78.5% (22), condiciones de sanitarios e instalaciones deportivas 75% (21), limpieza de instalaciones 71.4% (20), cuidado

al medio ambiente 67.8% (19), seguridad (protección civil) y seguridad (vigilancia) 64.3% (18), seguridad alrededor de la Facultad y estacionamiento 60.7% (17). Los aspectos de infraestructura física que cuentan un menor nivel de aceptación son: agua potable 50% (14), espacios para recreación 46.4% (13) e instalaciones para personas con necesidades especiales 42.9% (12).

**Tabla 65**

*Porcentaje de la opinión de los profesores respecto a la infraestructura física.*

Aspectos de infraestructura física	ECS				FACISALUD				FMM				FMPT			
	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala
Limpieza de instalaciones	23.1	51.6	22	3.3	20.3	53.6	23.2	2.9	52.9	29	13	5.1	10.7	60.7	25	3.6
Condiciones de sanitarios	16.5	32.9	40.7	9.9	15.9	44.9	30.4	8.8	14.5	46.1	32.5	6.9	25	50	25	0
Disponibilidad de agua potable	25.3	54.9	17.6	2.2	18.8	49.3	23.2	8.7	35.9	41	19.7	3.4	7.1	42.9	25	25
Espacios para la recreación	25.3	43.9	26.4	4.4	18.8	52.2	20.3	8.7	15.4	46.1	27.4	11.1	14.3	32.1	35.7	17.9
Instalaciones deportivas	16.4	46.2	28.6	8.8	13	55.1	21.8	10.1	7.7	44.4	33.3	14.6	14.3	60.7	21.4	3.6
Instalaciones para personas con necesidades especiales	15.3	47.3	27.5	9.9	14.5	52.2	23.2	10.1	8.5	46.2	31.6	13.7	3.6	39.3	39.3	17.8
Seguridad (protección civil)	22	56	18.7	3.3	18.8	53.6	18.8	8.8	11.1	58.1	23	7.8	3.6	60.7	32.1	3.6
Seguridad (vigilancia)	26.4	52.7	16.5	4.4	18.8	60.9	14.5	5.8	15.4	47.8	29	7.8	7.1	57.2	28.6	7.1
Seguridad alrededores de la unidad académica	18.6	49.5	26.4	5.5	11.6	55.1	29	4.3	10.3	38.4	39.3	12	7.1	53.6	28.6	10.7
Cuidado al medio ambiente	29.7	52.7	13.2	4.4	27.5	56.5	13	3	21.4	52.1	22.2	4.3	10.7	57.1	21.5	10.7
Estacionamiento	31.8	49.5	15.4	3.3	20.3	46.4	23.2	10.1	9.4	36.7	35	18.9	3.6	57.1	28.6	10.7
Condiciones áreas verdes	30.8	53.8	12.1	3.3	24.6	50.7	23.3	1.4	25.6	55.6	17	1.8	21.4	57.1	17.9	3.6

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

**Estudio empírico de estudiantes.** En cuanto al grado de satisfacción de los estudiantes, en lo relativo a diferentes aspectos relacionados con el trabajo realizado por sus profesores, considerando las opciones de respuesta de *muy satisfecho* y *satisfecho*, se encuentran, con el mayor porcentaje en las cuatro unidades académicas, el conocimiento que tienen los profesores sobre la unidad de aprendizaje que imparten y pensamiento crítico, mientras que el más bajo fue el referido a métodos y técnicas, claridad expositiva, atención fuera de clase y manejo de tecnología. A continuación, se presentan en la Tabla 66 los niveles de satisfacción por unidad académica.

- Escuela de Ciencias de la Salud. Con mayor porcentaje de satisfacción se encuentran el conocimiento que tienen los profesores sobre la unidad de aprendizaje que imparten con un 90.1% (265), pensamiento crítico con 82.7% (243), capacidad de liderazgo con 81% (238), respeto al estudiante con 79.9% (235), compromiso ético con 78.9% (232) y evaluación objetiva 70.1% (206). Con menor porcentaje de satisfacción se identifica, claridad expositiva con 65.3% (192), comunicación interacción con los estudiantes con 63.2% (186), manejo de tecnologías con 62.3% (183), atención fuera de clase con 60.6% (178) y, por último, métodos y técnicas con 57.1% (168).
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Los alumnos asignan un 88.8% (501) de satisfacción al conocimiento que tienen sus profesores de la unidad de aprendizaje que imparten, seguida por pensamiento crítico con 80.5% (454), capacidad de liderazgo con 78% (440) y compromiso ético con 76.6% (432). El resto de aspectos del trabajo de los académicos se ubican con porcentajes menores: evaluación objetiva con 68.8% (388), respeto al estudiante con 68.3% (385), manejo de tecnologías 65.9% (372), con 62.6% (353) la comunicación e interacción con estudiantes, atención fuera de clase con 58.9% (332), claridad expositiva con 58.2% (328) y, por último, métodos y técnicas con un 56.2% (317).
- Facultad de Medicina, Mexicali. En general, la satisfacción de los alumnos fue positiva, valoraron con 91.7% (266) el conocimiento que tienen los profesores sobre la unidad de aprendizaje que imparten, pensamiento crítico con 86.9% (252), la capacidad de liderazgo con 83.8% (243), compromiso ético con 79.7% (231), respeto al estudiante 77.6% (225), manejo de tecnología con 76.2% (227), comunicación e interacción con estudiantes 75.9% (220), evaluación objetiva del aprendizaje 75.5% (219), claridad en la exposición 74.9% (217), métodos y técnicas con 73.4% (213) y atención a estudiantes fuera de clase con 71.7% (208).
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. la opinión de valoraron el conocimiento que tienen sobre la unidad de aprendizaje que imparten con 93.1% (106),

pensamiento crítico 87.7% (100), respeto al estudiante con 84.2% (58), compromiso ético con 82.4% (94), capacidad de liderazgo con 76.3% (87), atención a estudiantes fuera de clase con 71% (81) y evaluación objetiva del aprendizaje con 70.1% (80). Con menor porcentaje de satisfacción: comunicación e interacción con estudiantes 68.4% (78), claridad en la exposición 64% (73), manejo de tecnología con 59.7% (68) y métodos y técnicas 56.1% (64).

**Tabla 43**

Porcentaje de satisfacción de los alumnos relacionado con aspectos del trabajo realizado por los profesores.

Trabajo realizado por los profesores	ECS				FACISALUD				FMM				FMPT			
	Muy satisfactorio	Satisfactorio	Poco satisfactorio	Insatisfecho	Muy satisfactorio	Satisfactorio	Poco satisfactorio	Insatisfecho	Muy satisfactorio	Satisfactorio	Poco satisfactorio	Insatisfecho	Muy satisfactorio	Satisfactorio	Poco satisfactorio	Insatisfecho
Conocimiento de la unidad de aprendizaje	36.4	53.7	7.5	2.4	27.5	61.3	8.7	2.5	51.4	40.3	5.5	2.8	42.1	51	2.6	4.3
Claridad expositiva	12.2	53.1	28.2	6.5	11.9	46.3	36.7	5.1	25.9	49	21.3	3.8	15.8	48.2	27.2	8.8
Métodos y técnicas	9.5	47.6	36.1	6.8	12.9	43.3	36.4	7.44	23.4	50	23.1	3.5	11.4	44.7	32.5	11.4
Atención fuera de clase	15	45.6	30.6	8.8	17.9	41	33.2	7.9	27.2	44.5	23.8	4.5	21.9	49.1	18.5	10.5
Manejo de tecnologías	11.9	50.4	32.3	5.4	12.2	53.7	28.6	5.5	27.2	51	18	3.8	15	44.7	30.7	9.6
Pensamiento crítico	26.2	56.5	14.3	3	24.3	56.2	16.8	2.7	42.1	44.8	9.6	3.5	32.4	55.3	7	5.3
Comunicación e interacción con los estudiantes	14.6	48.6	32	4.8	14.9	47.7	31.9	5.5	31.4	44.5	19	5.1	19.3	49.1	21.1	10.5
Compromiso ético	21.8	57.1	17.3	3.8	22.7	53.9	19.5	3.9	36.9	42.8	16.5	3.8	35.1	47.3	12.3	5.3
Capacidad de liderazgo	22.1	58.9	15.9	3.1	24.6	53.4	18.6	3.4	39.3	44.5	12.4	3.8	30.7	45.6	17.5	6.2
Evaluación objetiva	20.1	50	24.1	5.8	17.2	51.6	23.4	7.8	30.7	44.8	17.7	6.8	28.9	41.2	17.5	12.4
Respeto al estudiante	27.9	52	15.3	4.8	20.4	47.9	23.9	7.8	35.2	42.4	15.2	7.2	32.4	51.8	10.5	5.3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Con base en lo anterior y siendo una constante los bajos índices en lo referido a la utilización de métodos y técnicas de enseñanza y a la claridad expositiva entre otros aspectos utilizados por los profesores, es conveniente motivar a los docentes en su formación didáctica con el fin de elevar los índices de satisfacción de los estudiantes.

En relación con la infraestructura académica, considerando las opciones de respuesta de *excelente* y *buena* como el grado de satisfacción, coinciden los alumnos

de las cuatro unidades académicas, con el porcentaje de satisfacción más alto, en las condiciones de la biblioteca, seguido de condiciones de laboratorios y clínicas; mientras que, con el porcentaje más bajo, identifican las condiciones del mobiliario, conectividad y otros espacios para la enseñanza. En la Tabla 67 se muestran los resultados de las opiniones de los estudiantes de las cuatro unidades académicas.

- Escuela de Ciencias de la Salud. En general, los alumnos valoran de manera positiva la infraestructura académica como condiciones de biblioteca con un 88.8% (261), condiciones de laboratorio con 75.5% (222) y condiciones de aulas audiovisuales y salas de usos múltiples con 71.1% (209). Con menor porcentaje de satisfacción se encuentran las condiciones de espacios clínicos con 67.7% (199), otros espacios para la enseñanza con 66.3% (195), equipo de cómputo con 61.3% (180), conectividad con 53.7% (158) y comodidad de mobiliario con 54.4% (160).
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. De los factores evaluados obtuvieron los porcentajes de satisfacción más altos las condiciones de biblioteca con 82.6% (466), equipo de cómputo con 81.2% (458), condiciones de laboratorio con 75% (423), condiciones de espacios clínicos con 73.6% (415) y condiciones de aulas audiovisuales y salas de usos múltiples con 73.2% (413); mientras que los porcentajes más bajos fueron: otros espacios para la enseñanza 67.4% (380), comodidad de mobiliario 59.9% (338) y conectividad 59.3% (334).
- Facultad de Medicina, Mexicali. En términos generales, la satisfacción de los alumnos con respecto a la infraestructura académica es baja: condiciones de biblioteca 69% (200), condiciones de espacios clínicos 66.9% (194), condiciones de laboratorios 65.2% (189), equipo de cómputo 63.4% (184), aulas audiovisuales y salas de usos múltiples con 57.3 (166), conectividad 55.2% (160), otros espacios para la enseñanza 54.8% (159) y comodidad de mobiliario 51.7% (150).
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. El porcentaje de satisfacción más alta, coinciden los alumnos, es para las condiciones de biblioteca 91.2% (104) y, los bajos corresponden a las condiciones de espacios clínicos 69.3% (79), condiciones de laboratorio 68.4% (78), condiciones de aulas audiovisuales y salas

de usos múltiples 64.9% (74), conectividad 50.9% (58), equipo de cómputo 57% (65), otros espacios para la enseñanza 50.9% (58) y comodidad de mobiliario 46.5% (53).

**Tabla 67**

*Porcentaje de satisfacción de los alumnos referente a la infraestructura académica.*

Aspectos de infraestructura académica	ECS				FACISALUD				FMM				FMPT			
	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala
Aulas, audiovisuales y salas de usos múltiples	24.8	46.3	25.2	3.7	24.4	48.8	24.1	2.7	27.6	29.7	30.3	12.4	14	50.9	32.5	2.6
Condiciones de la biblioteca	41.5	47.3	9.8	1.4	33.8	48.8	14	3.4	27.3	41.7	25.5	5.5	46.5	44.7	7	1.8
Condiciones de espacios clínicos	22.1	45.6	27.5	4.8	21.6	52	21.1	5.3	24.8	42.1	26.6	6.5	13.2	56.1	23.7	7
Conectividad	17.3	36.4	32.3	14	16.3	43	29.4	11.3	21.4	33.8	27.2	17.6	10.5	40.4	28.1	21
Equipo de cómputo	14	47.3	33.3	5.4	35.6	45.6	17	1.8	29.3	34.1	30.1	6.5	8.8	48.2	37.7	5.3
Condiciones de laboratorios	20.7	54.8	21.1	3.4	28.2	46.8	21.6	3.4	27.6	37.6	28.3	6.5	20.2	48.2	28.1	3.5
Otros espacios para la enseñanza	16.7	49.6	28.9	4.8	17.9	49.5	26.4	6.2	23.4	31.4	33.8	11.4	5.3	45.6	43	6.1
Comodidad del mobiliario	16.3	38.1	40.8	4.8	15.6	44.3	35.1	5	20.7	31	35.2	13.1	7	39.5	43.9	9.6

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

En lo que se refiere a la satisfacción de los estudiantes en cuanto a la percepción sobre la infraestructura física, considerando las opciones de respuesta de *excelentes* y *buenas*, como valores de satisfacción, se encuentran, con los porcentajes más altos, las condiciones de áreas verdes, cuidado al medio ambiente y la limpieza de instalaciones, mientras que los porcentajes de menor satisfacción se encuentran en condiciones de sanitarios, seguridad alrededor de la unidad académica, espacios para la recreación y estacionamientos, en el caso de la FMM y FMPT. En la Tabla 68 se muestran los resultados de las opiniones de los estudiantes de las cuatro unidades académicas.

- Escuela de Ciencias de la Salud. Existen seis aspectos que resultan evaluados favorablemente, aunque con bajo porcentaje de satisfacción: condiciones de

áreas verdes 80.9% (238), estacionamiento 74.2% (218), cuidado al medio ambiente 71.8% (211), limpieza de instalaciones 66.6% (196), disponibilidad de agua potable 64% (188), instalaciones deportivas 60.9% (179) y seguridad (protección civil) 60.2% (177). Los aspectos con menor porcentaje de satisfacción fueron las instalaciones para personas con necesidades especiales 55.6% (163), espacios para la recreación 52% (153), seguridad (vigilancia) 51% (150), seguridad alrededor de la unidad académica 49.7% (146) y, finalmente, condiciones de sanitarios 37.4% (110).

- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. De igual manera se presentan los resultados de la opinión de los alumnos de mayor a menor grado de aceptación de satisfacción: condiciones de áreas verdes 76.1% (429), cuidado al medio ambiente 75% (423), limpieza de instalaciones 61.4% (346), seguridad (vigilancia) 58.7% (331), seguridad (protección civil) 55% (310), disponibilidad de agua potable 53.5% (302), instalaciones para personas con necesidades especiales 51.8% (192), estacionamiento 51% (288), seguridad alrededor de la unidad académica 50.7% (286), instalaciones deportivas 46% (259), espacios para la recreación 44.7% (252) y condiciones de sanitarios 31.2% (176).
- Facultad de Medicina, Mexicali. Con mayor porcentaje de satisfacción se encuentran: condiciones de áreas verdes con el 72% (209) y limpieza de instalaciones 65.5% (190). Los porcentajes de satisfacción más bajos son 57.6% (167) para disponibilidad de agua potable, seguido de cuidado al medio ambiente 58.6% (170), seguridad (protección civil) 52.4% (152), seguridad (vigilancia) 52% (151), condiciones de sanitarios e instalaciones para personas con necesidades especiales 47.6% (138), instalaciones deportivas 41% (119), espacios para la recreación 38.3% (111), seguridad alrededor de la unidad académica 37.9% (110) y, por último, estacionamiento con el 27.6% (80).
- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Los resultados muestran con porcentajes más altos de satisfacción las condiciones de áreas verdes 78.9% (90), instalaciones deportivas 73.7% (84), cuidado al medio ambiente 71% (81), limpieza de instalaciones 68.4% (78) y seguridad (protección civil) 60.5% (69).

Con menor porcentaje se encuentran aspectos como la seguridad (vigilancia) 59.6% (68), espacios para la recreación 57.1% (65), seguridad alrededor de la unidad académica 56.2% (64), instalaciones para personas con necesidades especiales 54.4% (62), estacionamiento 40.4% (46), disponibilidad de agua potable 35.9% (41) y condiciones de sanitarios 28% (32).

**Tabla 44**

*Porcentaje de satisfacción de los alumnos referente a la infraestructura física.*

Aspectos de infraestructura física	ECS				FACISALUD				FMM				FMPT			
	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala
Limpieza de instalaciones	20.1	46.5	30	3.4	14.9	46.5	30.7	7.9	23.1	42.4	29	5.5	14.9	53.5	28.1	3.5
Condiciones de sanitarios	10.5	26.9	44.2	18.4	7.6	23.6	38.5	30.3	16.9	30.7	36.2	16.2	6.1	21.9	39.5	32.5
Disponibilidad de agua potable	23.5	40.5	28.9	7.1	15.6	37.9	35.3	11.2	23.5	34.1	29	13.4	9.6	26.3	43.9	20.2
Espacios para la recreación	17.3	34.7	37.8	10.2	11.2	33.5	38.3	17	15.2	23.1	36.5	25.2	16.7	40.4	35.9	7
Instalaciones deportivas	15.7	45.2	31.3	7.8	11.2	34.8	38.1	15.9	14.5	26.5	36.9	22.1	17.5	56.2	21	5.3
Instalaciones para personas con necesidades especiales	15.3	40.3	33.3	11.1	13.1	38.7	36.5	11.7	16.2	31.4	35.9	16.5	10.5	43.9	38.6	7
Seguridad (protección civil)	16.3	43.9	30.9	8.9	13.8	41.2	31.9	13.1	20	32.4	25.5	22.1	15.8	44.7	30.7	8.8
Seguridad (vigilancia)	17	34	38.1	10.9	17.2	41.5	29.6	11.7	21.7	30.3	27.3	20.7	10.5	49.1	27.2	13.2
Seguridad alrededores de la unidad académica	15	34.7	39.8	10.5	13.1	37.6	31.6	17.7	16.9	21	30	32.1	11.4	44.8	33.3	10.5
Cuidado al medio ambiente	22.8	49	24.8	3.4	26.2	48.8	20.7	4.3	23.8	34.8	30	11.4	19.3	51.7	23.7	5.3
Estacionamiento	27.6	46.6	22.4	3.4	16.3	34.7	35.5	13.5	14.8	12.8	18.3	54.1	8.8	31.6	35.9	23.7
Condiciones áreas verdes	28.9	52	16.7	2.4	29.1	47	19.3	4.6	30.3	41.7	23.5	4.5	26.3	52.6	16.7	4.4

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

En relación con los servicios de apoyo a los estudiantes dentro del programa educativo, los resultados fueron, en su mayoría coincidentes y favorables, considerando las opciones de respuesta de *excelente* y *buena* como valores de satisfacción, consideran con los porcentajes más altos el servicio en biblioteca, servicio de cómputo y servicio social profesional. Asimismo, se identifican con porcentajes bajos emprendedores, atención del tutor y el autocuidado de la salud de los estudiantes. En la



Tabla 69 se muestran los resultados de las opiniones de los estudiantes de las cuatro unidades académicas.

- Escuela de Ciencias de la Salud. Los porcentajes de satisfacción más altos se encuentran en el servicio de biblioteca 89.5% (263), servicio de cómputo 78.6% (231), servicio social profesional 75.2% (221) y atención en áreas clínicas 70.4% (207). Los programas y servicios de apoyo con menor porcentaje de satisfacción son: movilidad e intercambio académico y trámites escolares en la unidad académica 69.7% (323), servicio social comunitario 66.3% (195), atención del tutor 65.3% (192), atención a estudiantes con necesidades especiales 64.3% (189), autocuidado de la salud de los estudiantes 61.9% (182), atención en orientación educativa y psicopedagógica 60.5% (178) y emprendedores 57.1% (168).
- Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas. Con mayor porcentaje de satisfacción se identifica el servicio de biblioteca 84.8% (478), servicio de cómputo 79.1% (446), servicio social profesional 78.7% (444), atención en áreas clínicas 75.3% (425) y servicio social comunitario 74.6% (421); mientras que con porcentajes más bajos se encuentran la atención del tutor 69.3% (391), atención a estudiantes con necesidades especiales 67.7% (382), atención en orientación educativa y psicopedagógica 65.6% (370), autocuidado de la salud de los estudiantes 65.2% (368), emprendedores 60.8% (343), trámites escolares en la unidad académica 59.9% (338) y movilidad e intercambio académico 57.3% (323).
- Facultad de Medicina Mexicali. Se obtuvieron los siguientes resultados, con los porcentajes más altos de satisfacción: servicio de biblioteca 85.9% (249), servicio de cómputo 83.8% (243), servicio social profesional 83.1% (241), movilidad e intercambio académico 82.4% (239), atención en áreas clínicas 82.1% (238), trámites escolares en la unidad académica 80.7% (234), servicio social comunitario 80% (232), atención en orientación educativa y psicopedagógica 79.7% (231), atención a estudiantes con necesidades

especiales 73.4% (213), atención del tutor 70.3% (204), autocuidado de la salud de los estudiantes 68% (197) y emprendedores 64.8% (188).

- Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana. Los resultados muestran con porcentajes más altos de satisfacción el servicio de biblioteca 88.6% (101), servicio de cómputo y autocuidado de la salud de los estudiantes 80.7% (92), atención en áreas clínicas y servicio social profesional 75.4% (86), atención en orientación educativa y psicopedagógica 72.8% (83), movilidad e intercambio académico 71% (81), atención a estudiantes con necesidades especiales 68.4% (78), trámites escolares en la unidad académica 66.7% (76), servicio social comunitario y atención del tutor 61.4% (70) y emprendedores 60.5% (69).

**Tabla 45**

*Porcentaje de satisfacción de los estudiantes referente a los servicios de apoyo.*

Servicios de apoyo a estudiantes	ECS				FACISALUD				FMM				FMPT			
	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala	Excelente	Buena	Regular	Mala
Servicio social comunitario	22.8	43.5	29.6	4.1	22	52.6	20.7	4.7	39	41	17.6	2.4	16.7	47.4	32.4	3.5
Servicio social profesional	23.5	51.7	23.1	1.7	22.2	56.5	16.5	4.8	38.3	44.8	13.5	3.4	20.1	55.3	21.1	3.5
Emprendedores	13.9	43.2	34	8.9	12	48.8	30.3	8.9	25.5	39.3	26.9	8.3	15.8	44.7	28.1	11.4
Atención del tutor	32	33.3	26.9	7.8	31.7	37.6	21.3	9.4	33.8	36.5	19.7	10	22.8	38.6	23.7	14.9
Atención a estudiantes con necesidades especiales	21.4	42.9	28.6	7.1	22.5	45.2	23.2	9.1	31.7	41.7	18.3	8.3	28.1	40.3	25.5	6.1
Movilidad e intercambio académico	23.8	45.9	27.2	3.1	16.7	40.6	32.6	10.1	34.8	47.6	15.2	2.4	19.3	51.7	21	8
Trámites escolares en la unidad académica	23.8	45.9	25.5	4.8	19	40.9	25.9	14.2	36.2	44.5	13.4	5.9	22.8	43.9	27.2	6.1
Servicio en la biblioteca	43.2	46.3	9.2	1.3	41.7	43.1	12.4	2.8	49.3	36.6	11	3.1	43.9	44.7	7.9	3.5
Servicio de cómputo	32.3	46.3	18.3	3.1	35.5	43.6	16.7	4.2	47.9	35.9	14.1	2.1	29.8	50.9	14	5.3
Autocuidado de la salud del estudiante	21.8	40.1	26.5	11.6	25	40.2	24.1	10.7	32.8	35.2	21.4	10.6	29.8	50.9	12.3	7
Atención en área clínicas	24.5	45.9	24.2	5.4	28.3	47	19	5.7	38.3	43.8	13.4	4.5	24.6	50.9	15.8	8.7
Atención orientación educativa y psicopedagógica	22.1	38.4	30.3	9.2	21.8	43.8	24.1	10.3	41.4	38.3	16.9	3.4	32.4	40.4	21.1	6.1

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Como resultado del análisis de la infraestructura académica y física es relevante mencionar que, en las cuatro unidades académicas, tanto profesores como alumnos señalan, con el porcentaje más alto de satisfacción, las condiciones de la biblioteca. Sin embargo, se sugiere implementar un plan de mejora para elevar los índices de satisfacción, en el caso de la ECS y FACISALUD, principalmente, la conectividad y condiciones de sanitarios, ya que los profesores y alumnos coinciden con el porcentaje de satisfacción más bajo. En el caso de la FMM, el plan de mejora debe contemplar especialmente, por coincidir con el nivel más bajo de satisfacción de profesores y alumnos, el equipo de cómputo, instalaciones deportivas, seguridad alrededor de la Facultad y el estacionamiento. En la FMPT destaca, tanto en infraestructura académica como física, que el nivel de satisfacción, con excepción de las condiciones de biblioteca, es muy bajo, por lo que se sugiere tomar acciones para mejorar las condiciones de infraestructura y, con ello, elevar la satisfacción de los profesores y estudiantes.

## Conclusiones

Con base en el análisis de la información recabada a partir de la evaluación externa e interna del programa educativo Médico, así como en la reflexión realizada (ver Tabla 70), al dar respuesta a la Lista de verificación de preguntas de evaluación para determinar la modificación o actualización de programas educativos, presentada en la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura*, se expone lo siguiente:

El programa educativo, al generar en sus egresados competencias que ayudan en la solución de las problemáticas que se presentan en la sociedad, atiende sus necesidades en el ámbito estatales, regionales, nacionales y globales inherentes a la profesión.

Asimismo, muestra pertinencia con las necesidades y problemáticas socioeconómicas. Sin embargo debido al cambio y a las condiciones actuales que afectan la salud de la población, se debe valorarse la modificación del programa educativo, con base a las nuevas tendencias de la disciplina y a los avances científicos y tecnológico, teniendo como objetivo formar, de manera integral, Médicos competentes para atender las necesidades epidemiológicas, comprometido con la promoción y recuperación de la salud, así como la prevención de enfermedades, con el fin de satisfacer las necesidades sociales en materia de salud, y desarrollar su práctica profesional en el primer nivel de atención.

En relación con el perfil de egreso del programa educativo, en lo general, se considera que es pertinente, en términos de competencias, con las necesidades y problemáticas sociales. No obstante, es importante actualizado con competencias que integren habilidades, aptitudes, actitudes, destrezas y valores que garanticen un desempeño profesional exitoso de los egresados, cuidando que este sea con un alto sentido ético, de empatía y de respeto hacia el paciente para buscar la satisfacción de necesidades y resolución de problemáticas de la población en el ámbito de la salud.

Con base en información de empleadores, las principales necesidades que deben ser atendidas en el programa educativo, para que el perfil profesional de Médico responda a las necesidades del mercado laboral, es el de privilegiar la práctica del futuro egresado en el primer nivel de atención, así como fortalecer la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. Además, los empleadores coinciden con los egresados al señalan que debe incluirse o ampliarse en el plan de estudios contenidos temáticos como medicina del estilo de vida, fisiología, epidemiología, técnicas moleculares, urgencias médicas, propedéutica, inteligencia emocional, manejo de expediente clínico y notas de evolución, regulación sanitaria, atención y calidad en el servicio; así como temas de administración, emprendimiento, finanzas y aspectos legales aplicables que propicie en los estudiantes la creación de espacios laborales alternativos y el autoempleo.

Por otra parte, debido a las transformaciones tecnológicas y avances científicos, se requiere considerar la adecuación de las competencias, unidades de aprendizaje y mapa curricular al avance del conocimiento científico y tecnológico, contemplando habilidades para la generación de conocimiento a través de la investigación en el área y, con ello, proveer profesionistas que satisfagan los requerimientos nacionales e internacionales. Actualmente, se tiene como área de oportunidad la posibilidad de formar recurso humano con alto valor agregado, acorde al desarrollo socioeconómico del estado y, por ende, de la región y país.

Con el propósito de enriquecer el plan de estudios del programa educativo Médico, las unidades académicas que ofertan esta licenciatura, han dado seguimiento a las recomendaciones del COMAEM, por lo que se sugiere considerar las observaciones de la última evaluación, así como valorar los requisitos para la apertura y funcionamiento de instituciones dedicadas a la formación, capacitación y actualización de recursos humanos para la salud de la CIFRHS y la propuesta de la Asociación Médica Mundial en su declaración sobre educación médica, revisada en la 68ª Asamblea general de 2017.

En términos generales, el plan de estudios y los requerimientos actuales de la profesión son congruentes, aun así, es recomendable la incorporación, en la actualización de contenidos, de los resultados de la investigación, la vinculación, la

difusión y extensión generados durante el tiempo que lleva vigente el programa educativo; así como las actualizaciones que se requieren de acuerdo al desarrollo científico, tecnológico y con las problemáticas y necesidades sociales.

Con respecto a las competencias del perfil de egreso si son congruente con los requerimientos actuales de la profesión, pero se requiere la redefinición del perfil de egreso derivada de la perspectiva de la profesión y de la información resultante del diagnóstico de las experiencias de la realidad social, de la práctica de la profesión, del desarrollo de la disciplina y del mercado laboral.

Sobre la distribución de las unidades de aprendizaje, con base en el resultado de la revisión de profesores y directivos de las cuatro unidades académicas, se determinó la necesidad de llevar a cabo un análisis integral, considerando la fusión, eliminación de algunas unidades de aprendizaje y la reubicación de otras, así como definir la ubicación de las que se requieran incorporar. Al respecto, mientras que los profesores de la ECS (82.4%) y de FACISALUD (79.7%) señalan que existe idoneidad en la distribución y seriación de unidades de aprendizaje, los de la FMM (69.2%) y la FMPT (64,3%) opinan que es menor.

Asimismo, de acuerdo a la opinión de la mayoría de los profesores, existe congruencia y suficiencia en cuanto a las unidades de aprendizaje teórica (84%) y, en una menor proporción, de las prácticas (70%), que permite el logro de las competencias de las asignaturas de las etapas de formación y del egreso del programa educativo. Por lo anterior, es necesario llevar a cabo la revisión de la suficiencia de asignaturas teóricas y prácticas; además de redistribuir la carga de horas buscando equilibrar la teoría y la práctica.

También, aunque la distribución de las unidades de aprendizaje, los propósitos y competencias de las mismas son congruente con las etapas de formación y las áreas de conocimiento establecidas en el programa, se requiere revisar la distribución de asignaturas con el fin de lograr una mayor congruencia vertical y horizontal, buscando mantener el número total de créditos del programa, privilegiando la ubicación de las asignaturas con base en las secuencias lógicas y las competencias de las mismas, lo que se refleja en el logro de las competencias definidas por etapa de formación y de

egreso. Es necesario, además, considerar la incorporación de actividades o experiencias de aprendizaje que garanticen el fortalecimiento en temas relacionados con la vocación médica, la dimensión ética, humana y de servicio a la comunidad de manera transversal en las unidades de aprendizaje.

Un aspecto relevante que contempla el plan de estudio es el conocimiento del idioma extranjero como requisito de egreso, por lo que establece diversas opciones para su acreditación. Las cuatro unidades académicas realzan actividades de promoción y difusión y brindan apoyos a los estudiantes para la acreditación de al menos un idioma extranjero, preferentemente, el inglés. Al respecto, el 33.2% del total de egresados, participantes en el estudio, señalan el dominio del idioma inglés como una de los principales aspectos que se deben fortalecer en la formación de los futuros egresados. Por lo anterior, se considera pertinente, aunque no suficiente para su ejercicio como profesional de la salud. Se sugiere fortalecer las acciones orientadas a la promoción del idioma extranjero como una herramienta de aprendizaje y, posteriormente, para el ejercicio de la profesión que, además coadyuve en su formación y desarrollo profesional.

En su conjunto cada una de las competencias de las unidades de aprendizaje y de las etapas de formación contribuyen al cumplimiento del perfil de egreso del programa educativo vigente. Sin embargo, desde la perspectiva de los profesores y autoridades, como resultado de las reuniones efectuadas para identificar mejoras en los PUA, considerando el análisis de las cuatro unidades académicas, en el 100% de los programas de unidades de aprendizaje obligatorias deben modificarse las competencias generales, recomiendan en la FACISALUD y PMPT, así como el 64% en la FMM y 18% en la ESC.

Las recomendaciones del personal académico de la FACISALUD y FMPT coinciden en que el 100% de los programas de las unidades de aprendizaje, tanto obligatorias como optativas, requieren ser modificados en contenido temático, así como el 70% de la FMM y el 46% de la ECS, por lo que es evidente que, considerando la prospectiva del perfil profesional, al perder vigencia dejaron de ser pertinentes, suficientes y actuales.

Desde la perspectiva del personal académico de la FACISALUD y la FMPT el 100% de los programas de las unidades de aprendizaje, tanto obligatorias como optativas, requieren ser modificados en las referencias, así lo señalan, también, el 75% de los profesores de la FMM y el 49% de la ECS.

De igual manera, el 100% del personal académico de la FACISALUD y la FMPT, así como el 73% de la FMM y el 25% de la ECS. opinan que los programas de las unidades de aprendizaje, tanto obligatorias como optativas, requieren ser modificados en la metodología de trabajo y estructura de las prácticas.

Otro elemento de los programas de las unidades de aprendizaje que, con base al resultado del análisis realizado a los mismos, deben ser modificados son los criterios de evaluación de las competencias, así lo expresó el 100% de los profesores de la FACISALUD y la FMPT, así como el 72% de la FMM y el 19% de la ECS.

También, el 100% de los profesores de la FACISALUD y la FMPT, así como el 67% de la FMM y el 10% de la ECS, opinan que es necesario modificaren en los programas de las unidades de aprendizaje las evidencias de desempeño de acuerdo con la actualización de competencias y contenidos.

Los resultados de la evaluación externa e interna del programa educativo Médico sugieren cambios en competencias del perfil de egreso, actualización del plan de estudios acorde a los avances científicos y tecnológicos de la profesión, cambios en el mapa curricular, así como actualización de competencias, contenidos temáticos, referencias bibliográficas, metodología de trabajo, evidencias de desempeño e inclusión del perfil docente en los PUA. Aunado a lo anterior, es importante destacar que el programa educativo vigente carece de objetivos, misión y visión, por lo que se requiere integrar estos elementos como parte de la filosofía educativa del mismo. Por lo anterior, se propone realizar la modificación curricular del programa educativo.

#### **Tabla 46**

*Lista de verificación de preguntas de evaluación para determinar la modificación o actualización del programa educativo.*



EVALUACIÓN EXTERNA			
PERTINENCIA SOCIAL			
Pregunta de evaluación	SI	NO	Fundamentación
¿El programa educativo atiende a las necesidades y problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales y globales inherentes a la profesión?	X		<p>El programa educativo atiende las necesidades de la sociedad al generar en sus egresados competencias que ayudan en la solución de las problemáticas que se presentan en el ámbito estatales, regionales, nacionales y globales inherentes a la profesión.</p> <p>El estudio realizado, muestra pertinencia del programa educativo. Sin embargo, debido al cambio y a las condiciones actuales que afectan la salud de la población, se debe valorar la modificación del programa educativo con base a las nuevas tendencias de la disciplina y a los avances científicos y tecnológico, teniendo como objetivo formar, de manera integral, Médicos competentes para atender las necesidades epidemiológicas, comprometido con la promoción y recuperación de la salud, así como la prevención de enfermedades, con el fin de satisfacer las necesidades sociales en materia de la salud y desarrollar su práctica profesional en el primer nivel de atención.</p>
¿El perfil de egreso, en términos de competencias, es pertinente de acuerdo con las necesidades y problemáticas sociales?	X		<p>Se considera que el perfil de egreso del programa educativo en términos de competencias muestra pertinencia, en lo general, con las necesidades y problemáticas sociales. No obstante, es importante actualizarlo respecto a los cambios sociales, económicos y tecnológicos, con competencias que integren habilidades, aptitudes, actitudes, destrezas y valores que garanticen el éxito de su desempeño profesional, cuidando que este sea con un alto sentido ético, de empatía y de respeto hacia el paciente para buscar la satisfacción de necesidades y resolución de problemáticas de la población en el ámbito de la salud.</p>
¿El perfil profesional del egresado, en términos de competencias, responde a los requerimientos del mercado laboral?		X	<p>Con base en información de empleadores, las principales necesidades que deben ser atendidas en el programa educativo es el de privilegiar la práctica del futuro egresado en el primer nivel de atención, así como fortalecer la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. Además, coinciden con los egresados al señalan que debe incluirse o ampliarse en el plan de estudios contenidos temáticos como medicina del estilo de vida, fisiología, epidemiología, técnicas moleculares, urgencias médicas, propedéutica, inteligencia emocional, manejo de expediente clínico y notas de evolución, regulación sanitaria, atención y calidad en el servicio; así como temas de administración, emprendimiento, finanzas y aspectos legales aplicables, que propicie en los estudiantes el autoempleo y crear espacios laborales alternativo.</p>
REFERENTES			
Pregunta de evaluación	SI	NO	Fundamentación
¿Existe congruencia entre el plan de estudios con el avance científico y tecnológico de la profesión?		X	<p>Se debe considerar la adecuación de las competencias, unidades de aprendizaje y mapa curricular al avance del conocimiento científico y tecnológico, contemplando habilidades para la generación de conocimiento a través de la investigación en el área y, con ello, proveer profesionistas que satisfagan los</p>

		requerimientos nacionales e internacionales. Actualmente, se tiene como área de oportunidad la posibilidad de formar recurso humano con alto valor agregado, acorde al desarrollo socioeconómico del estado y, por ende, de la región y país, en relación con las transformaciones tecnológicas y avances científicos.
¿Se toman en cuenta las consideraciones que organismos nacionales e internacionales proponen a la profesión y que permitan enriquecer el plan de estudios del programa educativo?	X	Como el propósito de mantener la acreditación del programa educativo se ha dado seguimiento a las recomendaciones del organismo acreditador, por lo que se sugiere considerar las observaciones de la última evaluación y valorar los requisitos para la apertura y funcionamiento de instituciones dedicadas a la formación, capacitación y actualización de recursos humanos para la salud de la CIFRHS, así como la propuesta de la Asociación Médica Mundial (AMM) en su declaración sobre educación médica, revisada en la 68ª Asamblea general de 2017.

### EVALUACIÓN INTERNA

#### EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO

Pregunta de evaluación	SI	NO	Fundamentación
¿Existe congruencia entre el plan de estudios vigente y los requerimientos actuales de la profesión?	X		En términos generales, el plan de estudios y los requerimientos actuales de la profesión son congruentes. Se recomienda la incorporación, en la actualización de contenidos, de los resultados de la investigación, la vinculación, la difusión y extensión generados durante el tiempo que lleva vigente el programa educativo; así como las actualizaciones que se requieren de acuerdo al desarrollo científico, tecnológico y con las problemáticas y necesidades sociales. Lo anterior deberá de reflejarse en la redefinición del perfil de egreso.
¿Las competencias del perfil de egreso son congruentes con los requerimientos actuales de la profesión?	X		Las competencias del perfil de egreso si son congruente con los requerimientos actuales de la profesión, pero se requiere la redefinición del perfil de egreso derivada de la perspectiva de la profesión y de la información resultante del diagnóstico de las experiencias de la realidad social, de la práctica de las profesiones, del desarrollo de la disciplina y del mercado laboral.
¿Existe idoneidad en la distribución y seriación de las asignaturas en el plan de estudios?		X	<p>Sobre la distribución de las unidades de aprendizaje, resultado de la revisión de profesores y directivos de las cuatro unidades académicas, se determinó la necesidad de llevar a cabo un análisis integral y profundo considerando la fusión, eliminación de algunas unidades de aprendizaje, la reubicación de otras, así como definir la ubicación de las que se requerirán habrán de ser incorporadas. De manera general, los cambios posibles en cuanto pertinencia del programa, a sugerencia de los académicos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución y seriación de las asignaturas.</li> <li>• Carga de unidades de aprendizaje por ciclo.</li> <li>• Congruencia vertical y horizontal.</li> </ul> <p>Al respecto, la opinión de los profesores de las cuatro unidades académicas difiere ya que mientras el 82.4% de la ECS y el 79.7% de FACISALUD señalan que existe idoneidad en la distribución y seriación de unidades de aprendizaje, el porcentaje es menor en la FMM con el 69.2% y el 64,3% de la FMPT.</p>

¿Existe congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas y prácticas por etapas de formación?		X Con base en la opinión de la mayoría de los profesores, existe congruencia y suficiencia en cuanto a las unidades de aprendizaje teórica (84%) y, en una menor proporción, de las prácticas (70%), que permite el logro de las competencias de las asignaturas de las etapas de formación y del egreso del programa educativo. Por lo anterior, es necesario llevar a cabo la revisión de la suficiencia de asignaturas teóricas y prácticas; redistribuir la carga de horas buscando equilibrar la teoría y la práctica.
¿Existe congruencia en la distribución de las asignaturas de acuerdo con los propósitos y competencias por etapa de formación —vertical— y por áreas de conocimiento —horizontal—?		X Aunque la distribución de las unidades de aprendizaje, los propósitos y competencias de las mismas son congruente con las etapas de formación y las áreas de conocimiento establecidas en el programa, se requiere revisar la distribución de asignaturas con el fin de lograr una mayor congruencia vertical y horizontal inmediata, buscando mantener el número total de créditos del programa, privilegiando la ubicación de las asignaturas con base en las secuencias lógicas y las competencias de las mismas, lo que se refleja en el logro de las competencias definidas por etapa de formación y de egreso. Es necesario, además, considerar la incorporación de actividades o experiencias de aprendizaje que garanticen el fortalecimiento en temas relacionados con la vocación médica, la dimensión ética, humana y de servicio a la comunidad de manera transversal en las unidades de aprendizaje.
¿El dominio de otros idiomas es pertinente y suficiente en relación con su aplicación a la profesión?		X El plan de estudio contempla el conocimiento del idioma extranjero como requisito de egreso, por lo que establece diversas opciones para su acreditación. Las cuatro unidades académicas realizan actividades de promoción y difusión, y brindan apoyos a los estudiantes para la acreditación del idioma extranjero, preferentemente, el inglés.  Al respecto, el 33.2% del total de egresados, participantes en el estudio, señalan el dominio del idioma inglés como una de los principales aspectos que se deben fortalecer en la formación de los futuros egresados. Por lo anterior se considera pertinente, aunque no suficiente para su ejercicio como profesional de la salud.  Se sugiere fortalecer las acciones orientadas a la promoción del idioma extranjero como una herramienta de aprendizaje y posteriormente para el ejercicio de la profesión que, además coadyuve en su formación y desarrollo profesional.
¿Las competencias generales de los programas de unidades de aprendizaje contribuyen al cumplimiento del perfil de egreso?		X En su conjunto cada una de las competencias de las unidades de aprendizaje y de las etapas de formación contribuyen al cumplimiento del perfil de egreso del programa educativo vigente. Sin embargo, desde la perspectiva de los profesores y autoridades, como resultado de las reuniones efectuadas para identificar mejoras en los PUA, considerando el análisis de las cuatro unidades académicas, en el 100% de los programas de unidades de aprendizaje obligatorias deben modificarse las competencias generales, recomiendan en la FACISALUD y PMPT, así como el 64% en la FMM y 18% en la ESC.
¿Los contenidos de los programas de unidades de aprendizaje son pertinentes, suficientes y actuales?		X Las recomendaciones del personal académico de la FACISALUD y FMPT coinciden en que el 100% de los programas de las unidades de aprendizaje, tanto obligatorias como optativas, requieren ser modificados en contenido temático, así como el 70% de la FMM y el 46% de la ECS, por lo que es evidente que

			al perder vigencia dejaron de ser pertinentes, suficientes y actuales considerando la prospectiva del perfil profesional.
¿Las referencias bibliográficas de los programas de unidades de aprendizaje son pertinentes, suficientes y actuales?		X	Las recomendaciones del personal académico de la FACISALUD y la FMPT coinciden en que el 100% de los programas de las unidades de aprendizaje, tanto obligatorias como optativas, requieren ser modificados en las referencias, así como el 75% de la FMM y el 49% de la ECS
¿La metodología de trabajo descrita en los programas de unidades de aprendizaje es pertinente de acuerdo al Modelo Educativo de la UABC?		X	En opinión del personal académico de la FACISALUD y la FMPT el 100% de los programas de las unidades de aprendizaje, tanto obligatorias como optativas, requieren ser modificados en toda su metodología de trabajo y estructura de las prácticas para fortalecer la metodología de trabajo de acuerdo con la actualización de competencias, contenidos y referencias, así como el 73% de la FMM y el 25% de la ECS.
¿Los criterios de evaluación descritos en los programas de unidades de aprendizaje atienden a una evaluación integral por competencias?		X	Los criterios de evaluación de las competencias expresadas en los PUA consideran los conocimientos, habilidades, actitudes y valores declarados en las competencias. Aunque después resultado del análisis realizado a los programas de las unidades de aprendizaje el 100% deberán de ser considerados para su modificación, de acuerdo a la opinión de los profesores de la FACISALUD y la FMPT, así como el 72% de la FMM y el 19% de la ECS.
¿Las evidencias de desempeño son congruentes con la competencia y contenidos de los programas de unidades de aprendizaje?		X	En opinión del personal académico de FACISALUD y la FMPT en el 100% de los programas es necesario modificar las evidencias de desempeño de acuerdo con la actualización de competencias y contenidos, así como el 67% de la FMM y el 10% de la ECS.
¿El perfil docente declarado en los programas de unidades de aprendizaje es idóneo para su impartición?			No Aplica. Los PUA en el periodo 2010-1 no consideraban este elemento como parte de los mismos. Se deberá de incorporarse al 100% de programas en su siguiente versión y registro. Es conveniente comentar que el perfil de los profesores adscritos al programa educativo son acordes al perfil de la asignatura que imparten.

## Referencias

- Aburto, L. y Freyre, G. (2018). *Principales problemas de salud pública en México*.  
<https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/SaludPublicaMexico.pdf>
- Academia Nacional de Medicina. (2016). *Los determinantes sociales de la salud y de la equidad en salud*.  
<https://www.anmm.org.mx/publicaciones/CAnivANM150/DSS.pdf>
- Alanís, P. y Baltazar, A. (2016). *Estudio prospectivo social y de innovación en México*.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2016/sj162h.pdf>
- Arriaga, H. (2021). *Turismo médico al noroeste de México: clúster en línea de salud*.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000300027&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000300027&script=sci_arttext)
- Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (2008). *Perfil por Competencias del Médico General Mexicano 2008*.  
<https://www.amfem.edu.mx/index.php/publicaciones/libros/13-competencias-medico-general>
- Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina. (2015). *La educación médica en México. Visión estratégica del cuerpo académico de AMFEM*.  
<https://www.amfem.edu.mx/index.php/publicaciones/libros/14-educacion-medica-mexico>
- Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina. (2016a). *Una agenda para el cambio de la educación médica. Horizonte 2030*.  
[https://www.amfem.edu.mx/phocadownload/publicaciones/Abreu\\_Leon-Agenda\\_para\\_el\\_cambio.pdf](https://www.amfem.edu.mx/phocadownload/publicaciones/Abreu_Leon-Agenda_para_el_cambio.pdf)
- Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina. (2016b). *Misión y visión*.  
<https://www.amfem.edu.mx/index.php/acerca/mision>
- Asociación Médica Mundial. (2017). *Declaración de la AMM sobre educación Médica*.  
<https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-la-amm-sobre-la->

educacion-medica/

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (1996). *Programa de mejoramiento del profesorado de las instituciones de educación superior*. <http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res101/txt8b.htm>

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (1998). *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*. <http://planeacion.uaemex.mx/InfBasCon/LaEducacionSuperiorenelSigloXXI.pdf>.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2019). *Anuario Estadístico de Educación Superior – Licenciatura*. ANUIES. <http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>

Cámara de Diputados. LXIV Legislatura. (30 de abril 2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. *Gaceta parlamentaria*. <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2019/abr/20190430-XVIII-1.pdf>

Centro Estatal de las Artes. (2019). <https://www.mexicoescultura.com/recinto/66166/centro-estatal-de-las-artes-ceart-mexicali.html>

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior. (2020a). *Manual de Organización Institucional del Ceneval*. <https://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/194121/Manual+de+Organizaci%C3%B3n+Institucional/6f77c1fb-3417-46ad-99cd-31968f231e37>

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior. (2020b). Perfil Institucional. <https://www.ceneval.edu.mx/perfil-institucional>

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (2020c). *Examen general para el egreso de licenciatura en medicina (EGEL-MEDI)*. <https://www.ceneval.edu.mx/medicina-general>

Cerezo, J. (23 de octubre de 2015). Médicos de farmacia, un fenómeno que divide opiniones entre colegas. *Sol de Puebla*.

[https://www.saludyfarmacos.org/lang/es/boletin-farmacos/boletines/feb201601/77\\_medicos\\_farmacia/](https://www.saludyfarmacos.org/lang/es/boletin-farmacos/boletines/feb201601/77_medicos_farmacia/)

Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud. (2017). *Acerca de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS)*. [http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site1/cifrhs/acerca\\_dela\\_cifrhs.html](http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site1/cifrhs/acerca_dela_cifrhs.html)

Comité de Enlace de Educación Médica. 2020. *Alcances y propósitos de la acreditación*. <https://lcme.org/about/>

Consejo Mexicano para la Acreditación Médica. (2016). *Observaciones y recomendaciones, Licenciatura de Médico, Facultad de Medicina, Mexicali*. [Archivo PDF].

Consejo Mexicano para la Acreditación Médica. (2017a). *Recomendaciones y observaciones, Licenciatura de Médico, Escuela de Medicina, Ensenada*. [Archivo PDF].

Consejo Mexicano para la Acreditación Médica. (2017b). *Recomendaciones y observaciones, Licenciatura de Médico, Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas*. [Archivo PDF].

Consejo Mexicano para la Acreditación Médica. (2018). *Recomendaciones y observaciones, Licenciatura de Médico, Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana*. [Archivo PDF].

Consejo Mexicano para la Acreditación Médica. (2018). *Instrumento y módulos de autoevaluación 2018*. <http://www.comaem.org.mx/wp-content/uploads/2020/06/Instrumento-y-Mo%CC%81dulos-de-Autoevaluacio%CC%81n-2018.pdf>

Consejo Mexicano para la Acreditación Médica. (2020). *Estatutos*. [http://www.comaem.org.mx/?page\\_id=72](http://www.comaem.org.mx/?page_id=72)

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2019). *10 Años de Medición de pobreza en México, avances y retos de política Social de Baja California*.

[https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Comunicados\\_PObreza\\_2018/COMUNICADO\\_MEDICION\\_POBREZA\\_2018\\_BAJA\\_CALIFORNIA.pdf](https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Comunicados_PObreza_2018/COMUNICADO_MEDICION_POBREZA_2018_BAJA_CALIFORNIA.pdf)

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). *Informe de pobreza y evaluación 2020*. [https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes\\_de\\_pobreza\\_y\\_evaluacion\\_2020\\_Documentos/Informe\\_BC\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_BC_2020.pdf)

Consejo Nacional de Población. (2019). *Proyecciones de la Población de México y de las entidades federativas, 2016-2050*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487402/02\\_BCN.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/487402/02_BCN.pdf)

Consejo para la Acreditación de la Educación Superior. (2020). *Padrón de programas acreditados a nivel nacional*. <https://www.copaes.org/consulta.php>.

Dávila, A. (2018). Medicina defensiva. ¿Evitable? *Cirugía General*, 40(1), 54-60. <http://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v40n1/1405-0099-cg-40-01-54.pdf>

Díaz, M. (10 de abril de 2017). Estos son los 4 mejores destinos de turismo médico en América Latina. *Saludiaro, el diario para médicos*. <https://www.saludiaro.com/estos-son-los-4-mejores-destinos-de-turismo-medico-en-al/>

Dorantes, R. (2018). *¿Quieres emprender en el sector salud? Ellos de ayudan a lograrlo*. <https://www.entrepreneur.com/article/314869>.

Fundación Educación Médica. (2009). *El médico del futuro*. <http://www.econ.upf.edu/~ortun/publicacions/MedicoDelFuturo.pdf>

Galenia Comunicación Médica. (2020). *Lo que nos espera: las 5 tendencias en salud para 2020*. <http://galenia.net/6521/lo-que-nos-espera-las-5-tendencias-en-salud-para-2020/>

Gobierno del Estado de Baja California. (2015). *Programa para la atención de la región de San Quintín 2015-2019*. <http://www.copladebc.gob.mx/programas/Programa%20para%20la%20Atencion%20de%20la%20Region%20de%20San%20Quintin%202015-2019.pdf>



- Gobierno del Estado de Baja California. (2018). *Monografía de Baja California*.  
[http://www.copladebc.gob.mx/espaciodigital/images/imagenes\\_publicaciones/MonografiaBC.pdf](http://www.copladebc.gob.mx/espaciodigital/images/imagenes_publicaciones/MonografiaBC.pdf)
- Gobierno del Estado de Baja California. (2020). *Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024*.  
<http://www.bajacalifornia.gob.mx/Content/doctos/Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%20de%20Baja%20California%202020%202024%20VERSION%20EDITORIAL%2012032020.pdf>
- Graue, W. (2011). Educación médica y los sistemas de salud. *Gaceta Médica de México*, 147, 517-525. [https://www.anmm.org.mx/GMM/2011/n6/GMM\\_Vol\\_147\\_-\\_6\\_2011.pdf#page=74](https://www.anmm.org.mx/GMM/2011/n6/GMM_Vol_147_-_6_2011.pdf#page=74)
- Guanche, H., Suárez, A., Márquez, A., González A. y González L. (2020). Componente crítico en las estrategias de atención médica, prevención y control de la COVID-19. *Educación Médica Superior*, 34(2).  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412020000200022](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200022)
- Instituto de Cultura de Baja California. (2019). *Qué es el ICBC*.  
<http://www.icbc.gob.mx/icbc.html>
- Instituto de Psiquiatría del Estado de Baja California. (2017). *Observatorio estatal de las adicciones*. <https://ipebc.gob.mx/wp-content/uploads/2019/07/oea2017.pdf>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2021). *Compara Carreras 2021*.  
<http://imco.org.mx/comparacarreras/carrera/711>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Encuesta intercensal 2015*.  
[https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/intercensal/2015/doc/eic\\_2015\\_presentacion.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/intercensal/2015/doc/eic_2015_presentacion.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Dinámica de la población*.  
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/poblacion/dinamica.aspx?tema=me&e=02>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). *Anuario estadístico y geográfico de Baja California 2017*.

[https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF\\_Docs/BCN\\_ANUARIO\\_PDF.pdf](https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/BCN_ANUARIO_PDF.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018a). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* 2018.

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut\\_2018\\_presentacion\\_resultados.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018b). Indicadores de bienestar por entidad federativa. <https://www.inegi.org.mx/app/bienestar/?ag=02>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). *Módulo sobre eventos culturales. Ficha* técnica.

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/moddecult/doc/nota\\_tecnica\\_modecult\\_may2019.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/moddecult/doc/nota_tecnica_modecult_may2019.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020a). *Información por entidad. Baja California.*

[http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/territorio/div\\_municipal.aspx?tema=me&e=02](http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=02)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020b). *Producto interno bruto de México. Cifras durante el tercer trimestre de 2020.*

<https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=6146>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020c). *Producto interno bruto por entidad federativa* 2019

<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/PIBEntFed2019.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020d). *Encuesta nacional de ocupación y empleo. Primer trimestre de 2020. Principales indicadores de las ciudades .*

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados\\_ciudades\\_enoe\\_2020\\_trim1.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados_ciudades_enoe_2020_trim1.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020e). *Encuesta nacional de ocupación y empleo. Cifras del primer trimestre de 2020 para Baja California.*

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/enoe\\_ie/enoe\\_](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/enoe_ie/enoe_)

ie2020\_05\_BC.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020f). *Directorio estadístico nacional de unidades económicas*. . <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020g). *Indicadores de bienestar por entidad federativa*. <https://www.inegi.org.mx/app/bienestar/default.aspx>

Martínez, J. (2015). Big Data; aplicación y utilidad para el sistema sanitario. *Farmacia Hospitalaria*, 39(2), 69-70. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-63432015000200001](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432015000200001)

Mora, R. (2012). Medicina del estilo de vida: la importancia de considerar todas las causas de la enfermedad. *Revista de psiquiatría y salud mental*, 5(1), 49-52. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-psiquiatria-salud-mental--286-pdf-S1888989111000528>

Munguía, A. (18 de junio de 2019). ¿Turismo médico en México? Su derrama económica ya igualó el total de divisas del sector. *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/turismo-medico-en-mexico-su-derrama-economica-ya-igualo-el-total-de-divisas-del-sector/>

Myat, O. (2018). *Medical Education in 21<sup>st</sup> century*. <http://mohs.gov.mm/su/k6vsmd>

Navarro, R. (2012). El Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. *Revista Médica del Hospital General de México*, 75 (3) 132-134. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-articulo-el-hospital-general-mexico-dr--X0185106312560232>

Nigenda, G., Magaña, V. y Ortega, A. (2013). Recursos humanos para la salud en el contexto de la reforma sanitaria de México: formación profesional y mercado laboral. *Gaceta Médica de México*, 149, 555-561. [http://www.anmm.org.mx/bgmm/2013/5/2013%20Sep-Oct%3B149\(5\)555-61.pdf](http://www.anmm.org.mx/bgmm/2013/5/2013%20Sep-Oct%3B149(5)555-61.pdf)

Observatorio Laboral. (2020). *Estadísticas de carreras profesionales por área*. <https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Biologia.html>

- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.  
[https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2001). *Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural*.  
[http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13179&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2014). *Indicadores UNESCO de Cultura para el Desarrollo - Manual metodológico*.  
[https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd\\_manual\\_metodologico\\_1.pdf](https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd_manual_metodologico_1.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *El derecho a la educación*. <https://es.unesco.org/themes/derecho-a-educacion>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Atención primaria*.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care>
- Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y Organización Mundial del Comercio. (2013). *Promover el acceso a las tecnologías médicas y la innovación: Intersecciones entre la salud pública, la propiedad intelectual y el comercio*.  
[https://www.wto.org/spanish/res\\_s/booksp\\_s/pantiwhowipowtweb13\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/pantiwhowipowtweb13_s.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2021), *Determinantes sociales de la salud*.  
[https://www.who.int/social\\_determinants/es/](https://www.who.int/social_determinants/es/)
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2017). *La salud de México en cifras*.  
[https://www.paho.org/mex/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=780&Itemid=310](https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=780&Itemid=310)
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2015). *La agenda 2030 para el desarrollo sostenible*.

[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13355:agenda-2030-sustainable-development&Itemid=39529&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13355:agenda-2030-sustainable-development&Itemid=39529&lang=es)

Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2017). *Una visión prospectiva de la salud: Introducción*. [https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post\\_type=post\\_t\\_es&p=1359&lang=es](https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_type=post_t_es&p=1359&lang=es)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2017). Health at a Glance 2017: OECD Indicators. ¿Cómo se comporta México? <https://www.oecd.org/mexico/Health-at-a-Glance-2017-Key-Findings-MEXICO-in-Spanish.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2019). *Estadísticas en salud de México. Actualización de estadísticas de salud de la OCDE 2019*. <https://codigof.mx/estadisticas-en-salud-de-mexico-actualizacion-de-estadisticas-de-salud-de-la-ocde-2019/>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y Grupo Banco Mundial. (2020). *Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020*. <https://doi.org/10.1787/740f9640-es>.

Plasencia, A. (2019). *Siglo XXI: Los retos de la salud global*. <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/siglo-xxi-los-retos-de-la-salud-global/91046/0>

Prats, M., Braga, F. y Flichtentrei, D. (2008). *Un estudio de prospectiva médica que analiza cómo ven los médicos el futuro de la Medicina en el año 2020*. <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=54178>

Pontificia Universidad Católica de Chile. (2015). *Médico Cirujano*. <https://medicina.uc.cl/pregrado/>

Rivero, O. y Martínez, L. (2011). La medicina actual. Los grandes avances y los cambios de paradigma. *Revista de la Facultad de Medicina (México)* 54(2), 21-32. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422011000200004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422011000200004)

- Santos, J. (2014). *La formación de los recursos humanos en salud en México*. Seminario Futuro y tendencias en la formación de recursos humanos en México para la cobertura universal en salud basada en atención primaria. [https://www.paho.org/mex/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=989-futuro-y-tendencias-en-formacion-de-recursos-humanos-en-salud-en-mexico-para-la-cobert&category\\_slug=ops-oms-mexico&Itemid=493](https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&alias=989-futuro-y-tendencias-en-formacion-de-recursos-humanos-en-salud-en-mexico-para-la-cobert&category_slug=ops-oms-mexico&Itemid=493)
- Secretaría de Educación Pública. (2019). *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2018-2019*. [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2018\\_2019\\_bolsillo.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2018_2019_bolsillo.pdf)
- Secretaría de Salud. (2014). *Prevención, Detección y Control de los Problemas de Salud Bucal 2013-2018*. Programa Sectorial de Salud. [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE\\_PreencionDeteccionControlProblemasSaludBucal2013\\_2018.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PreencionDeteccionControlProblemasSaludBucal2013_2018.pdf)
- Secretaría de Salud. (2020). *Programa Sectorial de Salud 2020-2024*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/570535/PROGRAMA\\_Sectorial\\_de\\_Salud\\_2020-2024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/570535/PROGRAMA_Sectorial_de_Salud_2020-2024.pdf)
- Secretaría de Salud, Secretaría de Educación Pública y Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud. (2020). *Guía de los criterios esenciales para evaluar planes y programas de estudio para aplicable a la licenciatura de Medicina*. [http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site1/planes-programas/criterios\\_esenciales.html](http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site1/planes-programas/criterios_esenciales.html)
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social de Baja California. (2020). *Información laboral*. [http://siel.stps.gob.mx:304/perfiles/perfiles\\_detallado/perfil\\_baja\\_california.pdf](http://siel.stps.gob.mx:304/perfiles/perfiles_detallado/perfil_baja_california.pdf)
- Secretaría de Turismo. (2018). *Consejo Consultivo de Turismo Médico*. <https://www.gob.mx/sectur/acciones-y-programas/consejo-consultivo-de-turismo-medico>
- Secretaría de Turismo de Baja California. (s.f.). *Arte y Cultura – Baja California*. <https://bajanorte.com/arte-y-cultura/>

- Serra, V. (2015). Sir William Osler: el padre de la medicina moderna. Aportes a la reumatología. *Revista Cubana de Reumatología*, 17(2). [http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/428/html\\_53](http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/428/html_53).
- Sierra-Fernández C., López-Meneses M., Azar-Manzur F. y Trevethan-Cravioto S. (2021). La educación médica durante la contingencia sanitaria por COVID-19: lecciones para el futuro. *Archivos de Cardiología de México*, 90(supl.1) 50-55. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-99402020000500050&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-99402020000500050&script=sci_arttext)
- Sigua-Rodríguez E., Bernal-Pérez J., Lanata-Flores. A., Sánchez-Romero, C., Rodríguez-Chessa, J., Haidar, Z., Olate, S. y Iwaki-Filho, L. (2020). COVID-19 y la Odontología: una Revisión de las Recomendaciones y Perspectivas para Latinoamérica. *International journal of odontostomatology*, 14 (3). [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2020000300299](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000300299)
- Sotelo, J. (2020). Innovación de la medicina en la era de la informática. *Gaceta Médica de México*, 156, 263-264. [https://gacetamedicademexico.com/portadas/gmm\\_20\\_156\\_4.pdf#page=10](https://gacetamedicademexico.com/portadas/gmm_20_156_4.pdf#page=10)
- Universidad Autónoma de Baja California. (2004). *Reglamento General para la Prestación de Prácticas Profesionales*. [http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosInstitucionales/13\\_REGL\\_PRACTICAS\\_PROF.pdf](http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosInstitucionales/13_REGL_PRACTICAS_PROF.pdf)
- Universidad Autónoma de Baja California. (2007). *Reglamento de Servicio Social de la Universidad Autónoma de Baja California*. [http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosInstitucionales/09\\_REGL\\_SERV\\_SOC.pdf](http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosInstitucionales/09_REGL_SERV_SOC.pdf)
- Universidad Autónoma de Baja California. (2009). *Propuesta de modificación del programa educativo de Médico*. [http://sriagral.uabc.mx/Secretaria\\_General/consejo/200910/17.pdf](http://sriagral.uabc.mx/Secretaria_General/consejo/200910/17.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2010). *Guía metodológica para la creación y modificación de los programas educativos de la Universidad Autónoma de Baja California*. <http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/c15.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2012a). *Manual de organización. Facultad de Medicina Mexicali*. [Archivo PDF].

Universidad Autónoma de Baja California. (2012b). *Acuerdo que establece los lineamientos generales para la operación de las tutorías académicas*. [http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Acuerdos/Rector/34\\_AcuerdoTutorias.pdf](http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Acuerdos/Rector/34_AcuerdoTutorias.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2014). *Estatuto del Personal Académico de la Universidad Autónoma de Baja California*. Gaceta Universitaria. [http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/01\\_EstatutoPersonalAcademicoOctubre2014.pdf](http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/01_EstatutoPersonalAcademicoOctubre2014.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2016). *Manual de organización de la Escuela de Ciencias de la Salud*. [Archivo PDF].

Universidad Autónoma de Baja California. (2017a). *Reglamento para la Transparencia y Acceso a la Información de la Universidad Autónoma de Baja California*. [http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosInstitucionales/18\\_REGL\\_TRANSP\\_UABC\\_27-03-2017.pdf](http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosInstitucionales/18_REGL_TRANSP_UABC_27-03-2017.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2017b). *Manual de organización y procedimientos de la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas*. [Archivo PDF].

Universidad Autónoma de Baja California. (2017c). *Manual de organización y procedimientos de la Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana*. [Archivo PDF].

Universidad Autónoma de Baja California. California. (2018a). *Registro de estadística poblacional, periodo escolar 2018-2*. <http://cgsege.uabc.mx/documents/10845/42120/Poblaci%C3%B3n%20Estudiantil%202018-2>

Universidad Autónoma de Baja California. (2018b). *Metodología de los estudios de*



*fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura.*

[http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/metodologia\\_con\\_ficha.pdf](http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/metodologia_con_ficha.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2018c). *Estatuto Escolar de la UABC*.  
[http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/03\\_EstatutoEscolarUABC\\_ReformasDic032018.pdf](http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/03_EstatutoEscolarUABC_ReformasDic032018.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2018d). *Modelo educativo de la UABC, Cuadernos de Planeación y Desarrollo Institucional*.  
<http://www.uabc.mx/planeacion/cuadernos/ModeloEducativodelaUABC2018.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2018e). Acuerdo que determina las asignaturas obligatorias compartidas entre los programas educativos de Médico, Enfermería y Cirujano Dentista.  
[http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Acuerdos/Rector/48\\_MedicoEnfermeriaDentista.pdf](http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Acuerdos/Rector/48_MedicoEnfermeriaDentista.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2019a). Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023. [http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2019-2023/PDI\\_2019-2023.pdf](http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2019-2023/PDI_2019-2023.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2019b). *Informe de actividades 2019*.  
<http://www.uabc.mx/planeacion/informe/informe2019/Informe-de-actividades-2019.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2019c). *Registro de estadística poblacional, periodo escolar 2019-2*.  
<http://cgsege.uabc.mx/documents/10845/53575/Poblaci%C3%B3n%20Estudiantil%202019-2>

Universidad Autónoma de Baja California. (2019d). *Cirujano Dentista. Plan 2010-1*.  
[http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Cirujano\\_Dentista.pdf](http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Cirujano_Dentista.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2019e). *Licenciado en Enfermería. Plan 2019*.  
[http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Lic\\_en\\_Enfermeria.pdf](http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Lic_en_Enfermeria.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2019f). *Licenciado en Nutrición. Plan 2017-2*.  
[http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Lic\\_en\\_Nutricion.pdf](http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Lic_en_Nutricion.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2019g). *Licenciado en Psicología. Plan 2010-2*. [http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Lic\\_Psicologia.pdf](http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Lic_Psicologia.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2019h). *Químico Farmacobiólogo. Plan 2014-2*. [http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Quimico\\_Farmacobiologo.pdf](http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Quimico_Farmacobiologo.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2019i). *Examen psicométrico UABC*. <http://www.uabc.mx/formacionbasica/psicometrico.html>

Universidad Autónoma de Baja California. (2019j). *Formato: Programa de Unidad de Aprendizaje*. UABC. <http://www.uabc.mx/formacionbasica/curricular.html>

Universidad Autónoma de Baja California. (2019k). Lineamientos y directrices específicos para regular el cabal cumplimiento del servicio social universitario. <https://drive.google.com/file/d/1nZmgWnJQi1FBE0YOfSZ6PYI07Tk5H7Cl/view>

Universidad Autónoma de Baja California. (2019l). *Reglamento de Becas de la Universidad Autónoma de Baja California*. [http://sriagrul.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosInstitucionales/02\\_REGL\\_BECAS.pdf](http://sriagrul.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosInstitucionales/02_REGL_BECAS.pdf)

Universidad Autónoma de Baja California. (2020a). *Historia Facultad de Medicina Mexicali UABC*. <https://fmed.mx1.uabc.mx/historia.php>

Universidad Autónoma de Baja California. (2020b). *Nosotros. Nuestra historia*. <https://medicina.tij.uabc.mx/facultad/nosotros/>

Universidad Autónoma de Baja California, Coordinación General de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar. (2020c). *Estadísticas. Población estudiantil*. <http://cgsege.uabc.mx/web/cgsege/estadisticas>

Universidad Autónoma de Baja California. (2020d). *Acuerdo por el cual se establecen disposiciones diversas para modificar la estructura organizacional de las unidades académicas de la Universidad Autónoma de Baja California*, hasta en tanto se emitan las reformas a los reglamentos internos de las mismas. <http://sriagrul.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Acuerdos/Rector/52.pdf>.

Universidad Autónoma de Baja California. (2020e). *Lineamientos y procedimientos para el diseño, preparación, registro, operación y seguimiento de unidades de aprendizaje en modalidad presencial apoyada en TICC*. [http://cead.mx1.uabc.mx/images/acerca-del-cead/normatividad/UABC-CEAD\\_LineamientosMod\\_Presencial\\_2020.pdf](http://cead.mx1.uabc.mx/images/acerca-del-cead/normatividad/UABC-CEAD_LineamientosMod_Presencial_2020.pdf).

Universidad Autónoma de Baja California. (2020f). *Lineamientos y procedimientos para el diseño, preparación, registro, operación y seguimiento de unidades de aprendizaje en modalidades semipresencial y/o no presencial*. [http://cead.mx1.uabc.mx/images/acerca-del-cead/normatividad/UABC-CEAD\\_LineamientosMod\\_Semi-NoPresencial\\_2020.pdf](http://cead.mx1.uabc.mx/images/acerca-del-cead/normatividad/UABC-CEAD_LineamientosMod_Semi-NoPresencial_2020.pdf).

Universidad Autónoma de Baja California. (2020g). *Convenios interdisciplinario*. <http://internacional.uabc.mx/sgcn/consultaconvenios/GDbItZLcQrkoXSdlzwsqhnfWCMQ==/iBLrqVgUDNoeZjRATYfIIeZwkMA==/MTP/>

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. (2014) *Licenciatura en Médico Cirujano*. [http://www.uacj.mx/oferta/ICB\\_LMC.html](http://www.uacj.mx/oferta/ICB_LMC.html)

Universidad Autónoma de Nuevo León. (2015). *Médico Cirujano y Partero* <https://www.uanl.mx/oferta/medico-cirujano-y-partero/>

Universidad de Guadalajara. (2014). *Licenciatura en Médico Cirujano*. <http://pregrado.udg.mx/Centros/Tem%C3%A1ticos/CUCS/licenciatura-en-medico-cirujano-y-partero>

Universidad de Harvard. (2020). *Doctor en Medicina*. <https://meded.hms.harvard.edu/md-program>

Universidad de Mendoza, Argentina. (2020). *Médico*. <https://um.edu.ar/facultad/facultad-ciencias-medicas/>

Universidad de Stanford. (2020). *Doctor en Medicina*. <http://med.stanford.edu/md.html>

Universidad de Yale. (2015). *Doctor en Medicina*. <https://medicine.yale.edu/education/>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. (2010). *Licenciatura en Médico Cirujano*.  
<http://www.archivos.ujat.mx/2013/damc/Plan%20Medico%20Cirujano%202010.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. (2010). *Médico Cirujano*.  
<http://medicina.facmed.unam.mx/>

## Anexos

### Anexo A. Guía de grupo focal con empleadores.

#### GUÍA GRUPO FOCAL

##### Preguntas guía para Grupo Focal con empleadores de egresados del programa educativo Médico de la UABC

**Objetivo:** Evaluar la formación profesional de los egresados del programa educativo Médico de la UABC con fines de modificación o actualización.

**Dirigido a:** Empleadores del sector público y privado

**Fecha:** 27 de agosto de 2020

**Hora:** 12:00 horas

**Moderador:** Dr. Salvador Ponce Ceballos, Coordinador General de Formación Profesional de la UABC.

**Tiempo aproximado:** una hora y veintidós minutos.

##### Preguntas específicas:

1. Con base en su experiencia, con el criterio de *muy bueno, bueno, regular y malo*; ¿cómo califica la formación profesional del Médico y por qué?
2. ¿Considera que la formación del Médico corresponde a los requerimientos actuales que demanda el mercado de trabajo?
3. ¿Cuáles considera son áreas de mejora para el programa educativo, qué le recomendaría a la Universidad?

##### Preguntas de cierre:

4. ¿Cuál considera es el futuro, en términos de la formación, del Médico (prospectiva), para incorporarla en el plan de estudio?
5. Comentarios:

**Anexo B.** *Cuestionario aplicado a egresados.*

El cuestionario fue aplicado a través de Internet, empleando la plataforma de Formularios de Google, mismo que puede consultarse en la siguiente liga:

<https://forms.gle/sEnVpxXohQ2bHxfK6>

**Anexo C. Cuestionario aplicado a profesores.**

El cuestionario fue aplicado a través de Internet, empleando la plataforma de Formularios de Google, mismo que puede consultarse en la siguiente liga:

<https://forms.gle/iQvURv5ZYsaPCZWH>

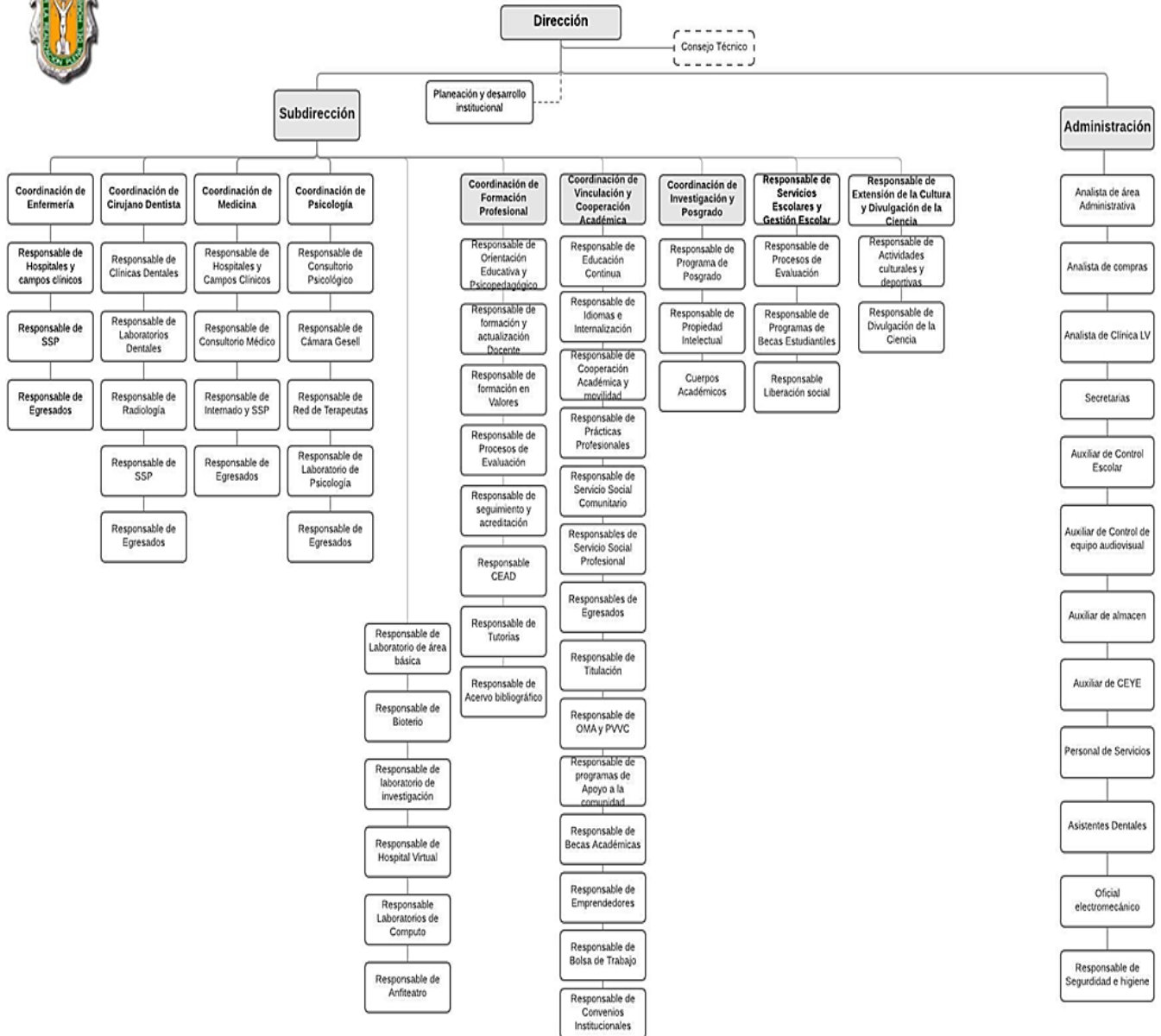




**Anexo E. Organigrama de la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas.**

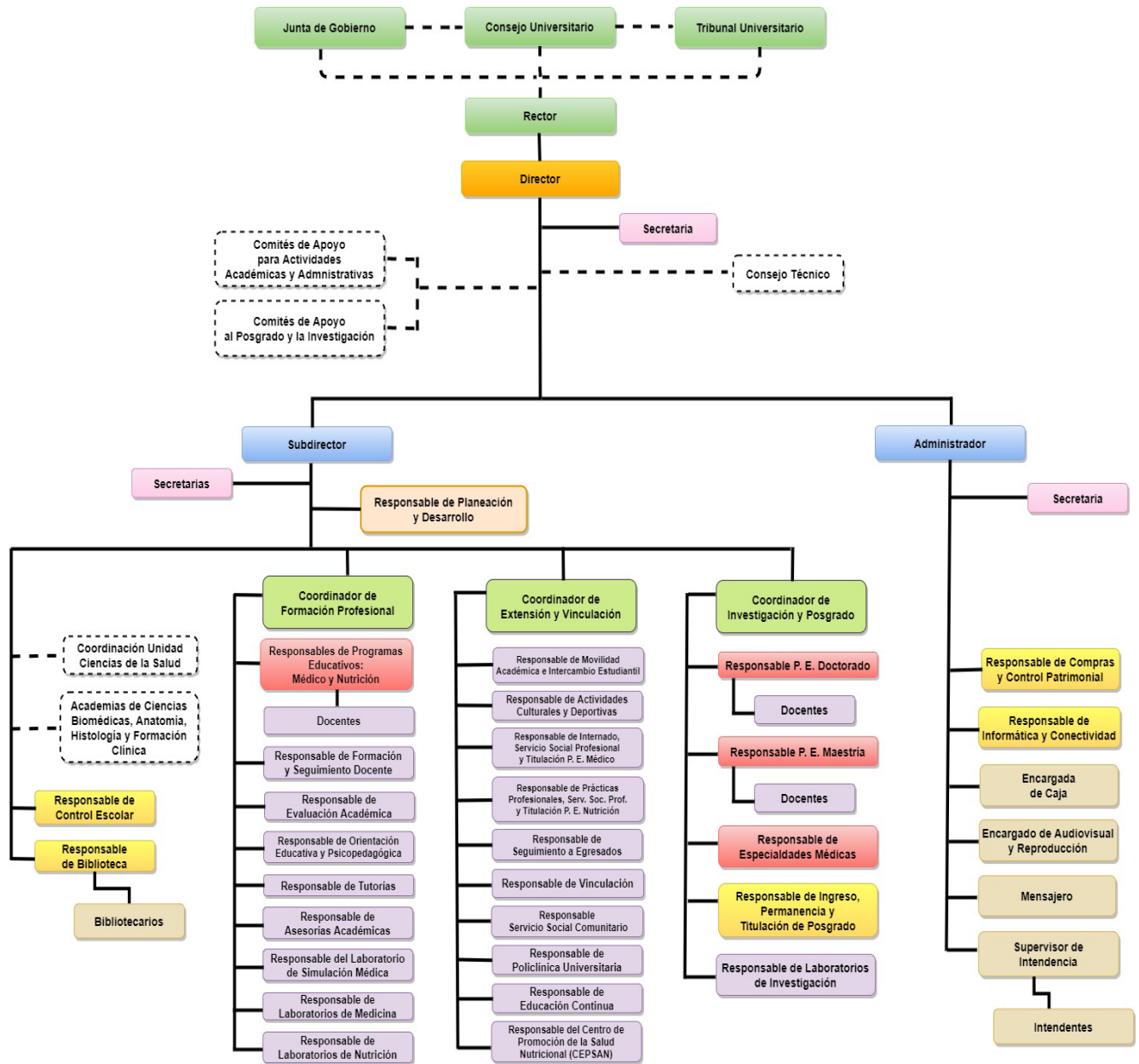


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



Fuente: Tomado de Manual de organización y procedimientos de la Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas (UABC, 2017b).

Anexo F. Organigrama de la Facultad de Medicina, Mexicali.



Fuente: Información proporcionada por la Facultad de Medicina, Mexicali



**Anexo E.** *Cuestionario aplicado a alumnos.*

El cuestionario fue aplicado a través de Internet, empleando la plataforma de Formularios de Google, mismo que puede consultarse en la siguiente liga:

<https://forms.gle/7hDoiozJ9h1G8rrg>

## Anexo F. Participación de profesores en actividades de superación disciplinaria.

Año	Información general actividades de superación disciplinaria	Ámbito	No. profesores
Escuela de Ciencias de la Salud			
2015	Maestría en Ciencias de la Salud, UABC	Nacional	11
	Curso de acreditación de trastornos respiratorios del dormir. Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Tijuana Baja California, noviembre del 2015.	Nacional	1
	"IX Simposio Internacional Métodos emergentes de diagnóstico y tratamiento de enfermedades crónicas e infecciosas. Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, noviembre de 2015.	Internacional	2
2016	Maestría en Ciencias de la Salud, UABC, 2016.	Nacional	3
	Doctorado en Ciencias, UABC, 2016.	Nacional	3
	Espectroscopía aplicada a la investigación, Universidad Interamericana para el Desarrollo. Presentación oral. Breña, Perú. 2016	Internacional	1
	Nanotoxicología: Una Disciplina Emergente. Pontificia Universidad Católica del Perú. Presentación oral. Lima, Perú. 2016.	Internacional	1
	Regenerative Orthopaedic Medicine Prolotherapy Workshop. American Association of Orthopaedic Medicine. Cancún, Quintana Roo, enero 30 a febrero 6 del 2016.	Internacional	1
	Congreso V Latin American Meeting on Biological Inorganic Chemistry. Querétaro, 18 al 21 de octubre de 2016.	Internacional	1
	Evaluaciones toxicológicas: De nuevas moléculas a nuevos fármacos, Instituto de Química – UNAM, Ciudad de México, México, 2016.	Nacional	4
	Cátedras CONACyT: Logros, dificultades, ventajas y planes, 8va Reunión Internacional, Red Internacional de Bionanotecnología del CONACyT, Ensenada, Baja California, 2016.	Internacional	2
	Congreso Internacional de investigación en ciencias de la salud Universidad Autónoma de Baja California Mexicali, Baja California, 9 y 10 de junio del 2016.	Nacional	5
	Curso de derechos humanos y género, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado Comisión Nacional de Derechos Humanos. En línea. Del 4 de Julio al 19 de agosto del 2016.	Nacional	1
	XXXI Congreso local de Medicina Interna de Tijuana. Colegio de Medicina Interna de México Filial Tijuana. Tijuana, Baja California, 30 de septiembre y 1ro de octubre del 2016.	Nacional	4
	XXIV Congreso estatal de Cardiología Sociedad de Cardiología de Baja California y Asociación Nacional de Cardiólogos de México. Ensenada, Baja California, septiembre del 2016.	Internacional	4
	Hiperfosfatemia e hiperparatiroidismo en enfermedad renal crónica. Colegio de Nefrólogos de México. Tecate, Baja California, 21 de octubre del 2016.	Nacional	2
	Octavo encuentro académico de evaluación en educación Médica Comité de Posgrado y Educación Continua de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS) Cuernavaca, Morelos, 29 de mayo del 2016.	Nacional	2
	Noveno encuentro académico de evaluación en educación Médica Comité de Posgrado y Educación Continua de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS) Cuernavaca, Morelos 31 de mayo al 4 de junio del 2016.	Nacional	8
2017	Maestría en Ciencias de la Salud, UABC	Nacional	1
	III Simposio de Nanociencias y Nanomateriales, CNyN UNAM, Ensenada, B.C. México 2017.	Nacional	1
	1er Congreso Internacional de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología 2017, 20-23 de septiembre de 2017. Tijuana, B.C., México.	Nacional	1
	Nanotoxicología: Indispensable para el uso de nanomateriales en diversos sectores, Seminario institucional. Centro de Nanociencias y Nanotecnología-UNAM. Ensenada, B.C. México. 2017. 29 de marzo de 2017.	Nacional	3
	Toxicidad de nanomateriales: hechos, retos y perspectivas del uso de nanomateriales en la vida cotidiana, Congreso Vértice 2017. UABC Ensenada, Ensenada, B.C. México. 2017.	Nacional	5
	XXVI Congreso Estatal de Química Clínica, Ensenada, Baja California, 24-26 de noviembre de 2017.	Nacional	4
	De la A a la Z para la evaluación toxicológica de nuevos materiales. Seminario de Investigación: Innovación de fármacos y materiales para uso médico. Escuela de Ciencias de la Salud, UABC. Tijuana, Baja California, junio de 2017.	Nacional	8
	Evaluaciones toxicológicas in vitro e in vivo, Reunión de la Red Temática Farmoquímicos del CONACyT. Monterrey, Nuevo León, abril.2017.	Nacional	2

	Actividad antiproliferativa y antitumoral en melanoma, Reunión Anual de la Red Internacional de Bionanotecnología del CONACyT. 24-26 de abril del 2017. Ensenada, B.C., México	Internacional	2
	Efecto de nanopartículas de plata en un modelo murino de melanoma. Seminario semanal de la Red Internacional de Bionanotecnología. 18 de agosto de 2017. Ensenada, B.C., México.	Internacional	5
	In vitro and in vivo effects of PVP-coated silver nanoparticles in melanoma models. Seminario semanal de la Red Internacional de Bionanotecnología. Ensenada, B.C., diciembre de 2017	Internacional	2
	Toxicological effects and phenotypic modulation induced by silver nanoparticles in murine bone-marrow derived dendritic cells. Seminario semanal de la Red Internacional de Bionanotecnología. Ensenada, B.C., noviembre de 2017.	Internacional	8
	Taller: ¿Cómo desarrollar sinergias entre las instituciones formadoras y de salud para construir escenarios clínicos innovadores de calidad para el desarrollo de competencias clínicas? AMFEM. Villahermosa, Tabasco, octubre del 2017.	Nacional	2
	Taller: ¿Cómo construir un programa de investigación para la innovación? AMFEM. Villahermosa, Tabasco, octubre del 2017.	Nacional	3
	The 21st International Epidemiological Association(IEA). World Congress of Epidemiology (WCE2017).	Internacional	1
	Tópicos Avanzados en fisiología del ejercicio. Facultad de Deportes, UABC. Ensenada, Baja California, octubre del 2017.	Institucional	2
	Taller de Electrofisiología básica del músculo esquelético Facultad de Deportes, UABC. Ensenada, Baja California. octubre del 2017.	Institucional	2
	Internal Medicine Meeting 2017. American College of Physicians San Diego, California, Estados Unidos de Norteamérica. 30 de marzo al 1ro de abril del 2017.	Internacional	1
	Taller de bioestadística en el 5to Foro Estatal de Investigación en Salud. Comisión Estatal Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos en Salud de Baja California. Mexicali, Baja California, octubre del 2017.	Nacional	2
	Curso Cardiología en Urgencias: Braunwald Consejo Mexicano de Cardiología, Asociación Mexicana de Cardiólogos de México, Sociedad Mexicana de Cardiología Ciudad de México (en línea), septiembre a noviembre 2017.	Nacional	1
	LX Reunión Nacional Ordinaria El reto de evaluar para mejorar, Universidad Veracruzana y AMFEM. Boca del Río, Veracruz, abril del 2017.	Nacional	2
	Manejo inicial de tumores del estroma gastrointestinal (GIST) Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, TecSalud (Tecnológica de Monterrey) Monterrey, Nuevo León, octubre 2017.	Nacional	3
	Recertificación por el Consejo Mexicano de Medicina Interna. Consejo Mexicano de Medicina Interna. Ciudad de México, 1ro de diciembre del 2017.	Nacional	2
2018	Maestría en Ciencias de la Salud, UABC	Nacional	1
	IV Symposium of Nanoscience and Nanomaterials, UNAM, Ensenada, B.C. México 2018.	Internacional	2
	NANOTECH 2018. Octubre 22-26, Puerto Vallarta, Jalisco, 2017.	Internacional	1
	XI Simposio Internacional: Investigación Química en la Frontera. Tijuana, B.C., noviembre de 2018.	Internacional	1
	Metodología de la investigación. Seminario semanal de la Red Internacional de Bionanotecnología. Ensenada, B.C., septiembre de 2018.	Internacional	5
	Congreso internacional de simulación médica de la AMFEM. junio del 2018,	Nacional	2
	13th World Congress on Healthcare & Technologies Dublin Ireland, junio 2018.	Internacional	1
	"6th International Conference on Epidemiology and Public Health en París, Francia, junio 2018.	Internacional	1
	Manejo de bases de datos y análisis estadístico con el paquete SPSS. UABC. Ensenada, Baja California junio del 2018.	Institucional	2
	Diplomado de Metodología de la Investigación Clínica. RED Institute México, Universidad Anáhuac. Ciudad de México (en línea). 11 de octubre del 2017 al 8 de noviembre del 2018.	Nacional	1
	Introduction to Food and Health. Stanford University School of Medicine. En línea, septiembre del 2018.	Internacional	1
	Congreso anual Sociedad de Gastroenterología de Baja California, Ensenada, Baja California, octubre del 2018.	Nacional	1
	Simposio Binacional Todos unidos para la atención de personas afectadas por tuberculosis Secretaría de Salud del estado de Baja California. Ensenada, Baja California, marzo del 2018.	Nacional	1
	Curso Alcances del sistema nacional anticorrupción, octubre 2018.	Nacional	3
	Curso de Lactancia Materna de ISSSTE. Ensenada, B.C., 2019.	Nacional	3
2019	Capacitación en plataforma de educación continua del ISSSTE. 2019.	Nacional	2
	Dirección de proyectos en establecimientos de salud. Centro de posgrados del Estado de México, 2019.	Nacional	1

	Gestión de la calidad integral en establecimientos de salud. Centro de posgrados del Estado de México 2019.	Nacional	1
	Marco financiero y operativo de la protección social en salud. Centro de posgrados del Estado de México, 2019.	Nacional	1
	Gestión y transferencia del conocimiento. Centro de posgrados del Estado de México, 2019.	Nacional	1
	Dirección estratégica en establecimientos de alta especialidad en salud. Centro de Posgrados del Estado de México, 2019.	Nacional	1
	Programas de formación continua de talento humano en establecimientos de Centro de Posgrados del Estado de México, 2019.	Nacional	1
	Marco jurídico en establecimientos de salud. Centro de Posgrados del Estado de México, 2019.	Nacional	1
	Diseño de proyectos de investigación. Centro de Posgrados del Estado de México, 2019.	Nacional	1
	XVII Congreso Nacional de Ciencias Químico-Biológicas Simbiosis. Ex hacienda Santa Catarina Mártir, San Andrés Cholula, Puebla, marzo de 2019.	Nacional	1
	100 Reunión nacional extraordinaria mejora continua de la educación médica. AMFEM en Victoria de Durango, octubre del 2019.	Nacional	2
	Taller: Centros Modelos de atención primaria en salud y medicina académica. AMFEM, Durango, Durango, octubre del 2019.	Nacional	2
	Asistencia a la LXII Reunión Nacional Ordinaria. AMFEM, Tijuana, Baja California. mayo del 2019.	Nacional	3
	Taller: Elaboración de escenarios con pacientes estandarizados. LXII Reunión Nacional Ordinaria. AMFEM. Tijuana, Baja California, mayo del 2019,	Nacional	3
	Curso de Vigilancia Epidemiológica, Tercera Jurisdicción de Ensenada, Mayo del 2019.	Nacional	4
	2nd Annual Nursing Congress: The Art of Care, Istanbul, Turkey, mayo, 2019.	Internacional	1
	9th EuroSciCon Conference on Microbiology and Virology, abril de 2019.	Internacional	1
	Lifestyle Medicine: Toold for promoting healthy change Harvard Medical SchoolBoston, Massachusetts, mayo del 2019.	Internacional	1
	CHEF Coaching, The Basics, Harvard Medical School and Institute of Lifestyle Medicine. Boston, Massachusetts, mayo del 2019.	Internacional	1
	III Congreso Latinoamericano de Medicina del Estilo de vida. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, TecSalud del Tecnológico de Monterrey, Universidad Montemorelos, Latin American Lifestyle Medicine Association. Playa del Carmen, Quintana Roo, septiembre del 2019.	Nacional	1
	Programa de educación médica continua en Medicina Interna UpToDate (Wolter Kluwer) y el Consejo Mexicano de Medicina Interna.En línea, 26 de marzo al 21 de junio dl 2019.	Internacional	2
	Curso-Taller Técnicas meta-analíticas. Facultad de Deportes, UABC, Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano de la Universidad de Costa Rica. Ensenada, Baja California, diciembre del 2019.	Internacional	1
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>			
2015	4to Seminario de Ciencias de la Salud. Escuela de Ciencias de la Salud Valle de las Palmas, UABC. Tijuana, noviembre 2015.	Nacional	20
	Curso: Inducción al manejo de materiales y residuos peligrosos con simulación de control de un derrame. SAMEX. Tijuana, octubre 2015.	Nacional	1
	14th International Conference of the European Ceramic Society. España, junio 2015.	Nacional	1
	Taller: Bioseguridad. 4to Foro de Investigación en Salud, Baja California. Comité Estatal Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos en Salud de Baja California Comité de Investigación. Tijuana, noviembre 2015	Nacional	1
	Instituto Mexicano del Seguro Social, "Jornadas Médicas 200 Trasplantes" Tijuana B.C. 12 a 14 de marzo del 2015.	Nacional	1
	Congreso Internacional Ibero Americano de Enfermería. Prevalencia y Tipificación de parásitos intestinales en una Población Rural del estado de Baja California. Poster. Madrid, España, mayo del 2015.	Internacional	2
	II Congreso Internacional Ibero Americano de Enfermería. Lesiones Malignas Mamarias y Cérvico Uterino en un grupo de Mujeres de Baja California. Poster. Madrid, España, mayo del 2015.	Internacional	1
	II Congreso Internacional Ibero Americano de Enfermería. "Prevalencia de Madres toxicómanas y Recién Nacidos con Dopaje Positivo en un Hospital del Municipio de Tecate. Poster. Madrid, España, mayo del 2015.	Internacional	1
2016	Curso: Normatividad para el manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI) en las instalaciones industriales. Red Mexicana del Manejo Ambiental de Residuos de Baja California, A.C. Tijuana, mayo 2016.	Nacional	1
	Ier. Congreso Internacional de Ciencias de la Salud. Escuela de Ciencias de la Salud Valle de las Palmas, UABC. Rosarito, noviembre 2016.	Internacional	20

	Congreso 3rd International Congress of Red MexBIOT. Morelia, noviembre 2016	Internacional	1
	Academia Mexicana de Citopatología A.C. XVI Curso de Citopatología "Patricia Alonso. Tijuana B.C., marzo 2016.	Nacional	1
2017	II Congreso Internacional de Ciencias de la Salud, Urgencias y Emergencias en Ciencias de la Salud. Escuela de Ciencias de la Salud Valle de las Palmas UABC	Internacional	30
2018	8th Forum on New Materials of CIMET 2018. Conferences Internationales Materiaux et Technologies	Internacional	1
	3er Congreso Internacional de Ciencias de la Salud "Aportes al ciclo vital". Escuela de Ciencias de la Salud Valle de las Palmas, UABC. Rosarito, octubre 2018	Internacional	20
	Estancia en investigación. Laboratorio de Química de Materiales Cerámicos del Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, Ciudad de México, octubre de 2018.	Nacional	1
	XL Congreso Nacional FESORMEX, Rosarito, BC. Del 17 al 21 de octubre de 2018	Nacional	1
	XXIX Congreso Mexicano de Ortopedia y Traumatología, Mérida, Yucatán, octubre de 2018.	Nacional	2
	10ma Reunión Internacional de Líderes de grupo, Ensenada BC, del 29 al 31 de octubre de 2018	Internacional	3
	Universidad Autónoma de Baja California, Unidad Valle Dorado, Escuela de Ciencias de la Salud. "Reunión de Patólogos del Noroeste". Ensenada, Baja California, junio del 2018.	Nacional	1
2019	LXIV Congreso NACIONAL de Ortopedia y Traumatología, Querétaro, abril 2019	Nacional	2
	Experience in research with Liquid Chromatography and the HPLC ChemStation Ciudad de México, mayo de 2019	Nacional	1
	6to Foro Estatal de Investigación en Salud del CEIFCRHIS Baja California, Ensenada B.C., octubre de 2019	Nacional	5
	XLIV Congreso Anual de la AMIMC, Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica AC. León, Guanajuato, 22 al 25 mayo 2019.	Nacional	2
	Curso Inducción al Manejo de materiales y residuos peligrosos, y de residuos de manejo especial, con simulacro de control de un derrame utilizando E.P.P. nivel C. Samex. Tijuana, mayo 2019	Nacional	1
	Estrategias para trabajar con alumnos capacidades diferentes 21-25 de enero 2019	Nacional	1
	51 jornadas médico quirúrgicas y 1er congreso nacional de influenza en línea. Instituto de Servicios de Salud Pública del Estado de Baja California. Tijuana, septiembre 2019.	Nacional	1
	VI Congreso de Bioquímica y Biología molecular de bacterias, Asociación Mexicana de Microbiología, Oaxaca, octubre 2019.	Nacional	1
	Taller enfocado a Cuerpos Académicos en Formación, Tijuana, BC, agosto de 2019.	Regional	2
	XIX Semana Binacional de Salud, Comisión de Salud Fronteriza México-Estados Unidos, Tijuana, octubre 2019.	Internacional	2
	4to curso de tuberculosis fármaco resistente. Jurisdicción de Servicios de Salud Tijuana. Tijuana, octubre 2019.	Nacional	1
	X Congreso Nacional de Micología Médica. Asociación Mexicana de Micología Médica A.C. Morelos, octubre 2019.	Nacional	1
	Elaboración y publicación de artículos académicos. Tijuana B.C., enero de 2019.	Nacional	2
	Taller alusivo al cuidado o importancia del agua. Tijuana B.C., marzo 2019.	Nacional	2
	69 °Congreso Nacional de la sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirujía de Cabeza y Cuello, A. C. 30 de abril al 05 de mayo 2019.	Nacional	1
	XXIV Congreso Nacional de Medicina de Urgencias Pediátricas, Ixtapa-Zihuatanejo, Guerrero, 30, 31 de mayo y 01 de junio de 2019.	Nacional	1
	XI Reunión Internacional de Líderes de Grupo, Ensenada B.C., octubre de 2019.	internacional	2
	Los Microbiomas y su potencial genómico en las ciencias agropecuarias y medio ambiente, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, octubre de 2019.	Nacional	1
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>			
2015	Manejo de la úlcera Péptica perforada. Hospital General de Mexicali, período de enero a diciembre de 2015.	Nacional	1
	Simposio binacional Fiebre Manchada por Rickettsia Rickettsii, Aspectos Clínicos y Epidemiológicos. Aniversario de la Facultad de Medicina, Mexicali, U.A.B.C, septiembre de 2015.	Nacional	1
	Congreso Internacional de Epidemiología y Salud Pública. I Simposio de Infecciones Nosocomiales y III Curso de Hepatitis, Puebla, México, octubre 2015.	Internacional	1
	XXV Simposium de catarata y Cirugía Refractiva, Tijuana Baja California, octubre de 2015.	Internacional	1
	Congreso Internacional de Cirugía General Procesos de Calidad en Cirugía Bariátrica. Clínica San José TEC-Monterrey, Nuevo León, México, octubre de 2015.	Internacional	1
	Curso: Essential Human Biology: Cells and Tissues. Adeleide University. 2015.	Internacional	1
	Curso Internacional de Epidemiología y Salud Pública. I Simposio de Infecciones Nosocomiales y III Curso de Hepatitis" Puebla, Puebla. México, octubre de 2015.	Internacional	1
	Curso: Principles of Biochemistry. Harvard University. 2015.	Internacional	1



	XXXIX Congreso Internacional de Cirugía General. Asociación Mexicana de Cirugía General A.C. y Federación Mexicana de Colegios Especialistas en Cirugía General (FMCECG). Monterrey Nuevo León, noviembre de 2015.	Internacional	2
	Medicina Individualizada de la Evidencia a la Práctica Clínica. Semana Nacional de Gastroenterología. Querétaro, noviembre 2015.	Nacional	1
	Congreso Nacional de Gastroenterología. Querétaro, noviembre de 2015.	Nacional	1
	Diplomado: Psicología positiva por TecMilenio. 2015.	Internacional	1
2016	XXXII Congreso Nacional de Residentes de oftalmología. Sociedad Mexicana de Oftalmología, febrero de 2016.	Internacional	1
	Jornadas de capacitación de cáncer infantil y de la adolescencia, tema Tumores sólidos en pediatría, Secretaría de salud del estado de Baja California, Hospital general de Mexicali, febrero de 2016,	Nacional	1
	XXVI World ophthalmology congress Guadalajara, Jalisco, México 2016, febrero de 2016.	Nacional	1
	Curso Liderazgo en la Salud Pública, febrero/mayo del 2016.	Nacional	1
	Conocimientos indispensables de psicooncología. Virtual Intramed, abril/junio de 2016.	Internacional	1
	Cumbre de excelencia Médica de Amgen 2016. Cancún, Quintana Roo, abril de 2016.	Internacional	1
	Curso-taller Excel nivel Básico, abril de 2016.	Nacional	1
	1er. Congreso jurisdiccional de salud pública 2016, tema Tumores sólidos en pediatría, Instituto de Servicios de Salud Pública del estado de Baja California, Jurisdicción de Servicios de Salud Mexicali, B.C., abril de 2016.	Nacional	1
	Jornadas Médicas, Hospital General de Mexicali, abril de 2016.	Nacional	1
	VII Congreso internacional, X congreso nacional y XIII reunión de la sociedad de Oncólogos del ISSSTE. en San Miguel de Allende; Guanajuato, mayo de 2016	Internacional	1
	Foro y taller de Tamaño de Muestra en el Congreso La Investigación vinculada a los tres niveles de atención en salud, Monterrey, Nuevo León, mayo de 2016.	Nacional	1
	Taller Enfermedades Metabólicas dentro de las XXVI Jornadas Pediátricas del Colegio de Pediatras de San Luis Río Colorado, Sonora, mayo de 2016.	Nacional	1
	The Integral Role Of The Gastroenterologist In Personalized Cancer Management. Ddw San Diego, CA., mayo de 2016.	Internacional	1
	Segundo Simposio de Ciencias Bioquímicas. Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Medicina Campus Mexicali. Mexicali, Baja California, mayo de 2016.	Nacional	1
	Simposium de Actualidades en Medicina Materno Fetal, junio de 2016.	Internacional	1
	Congreso Internacional de Investigación en Ciencias de la Salud. Mexicali, Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Medicina, campus Mexicali, junio de 2016.	Internacional	1
	VII Curso Internacional de Cirugía de Catarata Centro Mexicano de Cirujanos de Catarata, Ciudad de México, junio de 2016.	Internacional	1
	Curso-Taller Caminando a la Excelencia y Calidad en Salud. Secretaría de Salud del estado de Baja California y el Instituto de Servicios de Salud del Estado de Baja California. Tijuana, Baja California, junio de 2016.	Nacional	1
	XXXII Congreso Nacional de Residentes de oftalmología. Sociedad Mexicana de Oftalmología, febrero de 2016.	Internacional	1
	2do. Congreso Jurisdiccional de Salud Pública 2016. Secretaría de Salud del estado de Baja California, Jurisdicción de Servicios de Salud de Mexicali. Mexicali, Baja California, junio del 2016.	Nacional	1
	The American Society of Clinical oncology ASCO annual Meeting, Chicago, Illinois, junio de 2016.	Internacional	1
	Cumbre Pfizer 2016 Mérida, Yucatán, julio de 2016.	Internacional	1
	ASCO LUNG CANCER current clinical issues & future trends, julio de 2016.	Internacional	1
	Curso Básico de Buen trato en el Marco del Programa SER IMSS. Mexicali, B.C. Julio de 2016.	Nacional	1
	XXII Congreso internacional de la agrupación mexicana de onco- hematología pediátrica A.C., Puerto Vallarta, Jalisco, julio de 2016	Internacional	1
	LIX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas. Campeche, agosto de 2016.	Nacional	1
	Curso-Simposio Transducción de Señales y Tráfico Vesicular. Instituto de Fisiología Celular, UNAM, Ciudad de México, agosto de 2016.	Nacional	1
	II Congreso Internacional de Epidemiología y Salud Pública, II Simposio de Infecciones Nosocomiales y IV Curso de Hepatitis Virales realizado en Boca del Río Veracruz, agosto de 2016.	Internacional	1
	Curso-Taller Linfoma en niños y adolescente, tema Linfomas en niños y adolescentes, Secretaría de Salud del estado de Baja California, Hospital General de Mexicali, agosto de 2016.	Nacional	1

	XXII Curso Internacional de Córnea y Cirugía Refractiva. Centro Mexicano de Córnea y Cirugía Refractiva, Cancún, Quintana Roo, septiembre de 2016.	Internacional	1
	Coloquio de Glaucoma Sociedad Mexicana de oftalmología, Tijuana, México, septiembre de 2016.	Internacional	1
	Jornada de capacitación de cáncer infantil y de la adolescencia, Secretaría de Salud del estado de Baja California, Instituto de Servicios de Salud Pública del estado de Baja California, Mexicali, B.C., septiembre de 2016.	Nacional	2
	Curso de Posgrado en Endoscopia. Mazatlán, Sinaloa, septiembre de 2016.	Nacional	1
	Quintas jornadas médicas. Hospital Materno Infantil de Mexicali, septiembre de 2016.	Internacional	1
	Simposio Binacional: Exploración de los Aspectos Ambientales y de Salud de los Virus del Zika, Dengue y Chikungunya. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, Baja California, septiembre de 2016.	Nacional	1
	Primer Congreso de Salud Pública 2016. Asociación Bajacaliforniana de Salud Pública de Mexicali. Mexicali, Baja California, octubre del 2016.	Nacional	1
	2nd Symposium on Molecular Aspects of Virology. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas – IPN, Ciudad de México, octubre de 2016.	Internacional	1
	Curso PHTLS NAEMT, octubre de 2016.	Internacional	1
	Curso Básico de buen trato. Programa SER IMSS, octubre de 2016	Internacional	1
	34 Congreso Nacional de Oncología, 3er Congreso Internacional de oncología. Tijuana; Baja California, octubre de 2016.	Nacional	1
	Curso Precongreso de la Asociación Mexicana de Cirugía General: Tema Proceso de Calidad en Cirugía Bariátrica dentro del marco de XXXIX Congreso Internacional de Cirugía General, Monterrey N.L., octubre de 2016.	Internacional	1
	Diplomado: Temas selectos de Medicina Interna, octubre de 2016.	Nacional	1
	Primer Simposio de Investigación con Énfasis en Programas Prioritarios de Salud, Ensenada, noviembre de 2016.	Nacional	1
	Congreso Nacional de Gastroenterología. Mazatlán, Sinaloa, noviembre de 2016.	Nacional	1
	XXVI Congreso Estatal de Química Clínica QFB. Federico Frayde Gómez. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Ciudad de México, noviembre de 2016.	Nacional	1
	Jornadas Médicas. Hospital General de Mexicali, noviembre de 2016.	Nacional	1
	Curso Pre-Congreso Terapéutica de los Errores Innatos del Metabolismo en el marco del XLI Congreso Nacional de Genética Humana, en León, Guanajuato, noviembre de 2016.	Nacional	1
	Curso Manejo con Hormona de Crecimiento en la Patología Genética: un Abordaje Multidisciplinario durante el XLI Congreso Nacional de Genética Humana, en León, Guanajuato, noviembre de 2016.	Nacional	1
	Primer Simposio de Investigación, con énfasis en programas de Salud. Secretaría de Salud del estado de Baja California, Instituto de Servicios de Salud del estado de Baja California. Ensenada, Baja California, noviembre de 2016,	Nacional	1
	Simposio Internacional e EPOC. Sociedad de Neumología y Cirugía de Tórax de Baja California A.C. y la Facultad de Medicina de Mexicali, de la UABC. Mexicali, Baja California, noviembre de 2016.	Internacional	1
	Curso: Trabajo Efectivo. Secretaría de Trabajo y Previsión Social, noviembre de 2016.	Nacional	1
	CICOM 2016 (Concurso Internacional de Conocimientos Médicos). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, noviembre de 2016.	Internacional	1
	XXV Congreso Estatal de Química Clínica y Expo-Lab Mexicali 2016. Participación con el proyecto Efecto de un suplemento a base de leguminosas sobre Marcadores de daño por estrés oxidativo. Mexicali, Baja California, noviembre de 2016.	Nacional	1
	1er. Simposio de VIH/SIDA, Jurisdicción de Servicios de Salud de Mexicali. Mexicali, B.C., diciembre de 2016.	Nacional	1
	Curso Difusión de información institucional, diciembre del 2016.	Nacional	1
2017	VIII Congreso Internacional la Investigación en el Posgrado. Estudio del efecto del acetato de leuprolida sobre la composición corporal en ratas hembra Wistar, Aguascalientes. 2017.	Internacional	1
	XVIII Seminario de Investigación UAA. Efecto del acetato de leuprolida, un agonista de la GnRH, sobre la actividad metabólica en rata. Aguascalientes, México, 2017.	Nacional	1
	Primera Exposición Corpus Cuerpo Humano. Taller de anatomía comparada empleando un modelo murino. Bosques International School. Aguascalientes, México, 2017.	Nacional	1
	Curso Oficial Produce Safety Alliance (PSA) Grower Training Course. Ley de Modernización de la Inocuidad de los Alimentos (FSMA), impartido por Produce Safety Alliance (PSA)-AFDO, 2017.	Internacional	1
	Entrenamiento de Neuroendoscopia Básica Endonasal, Instituto Nacional de Neurología, 2017.	Nacional	1

Participación en lanzamiento en la iniciativa ángeles para el manejo oportuno del infarto cerebral, 2017.	Nacional	1
Curso de manejo del paciente nefropatía, diabetes y riñón por Sociedad Latinoamericana de Nefrología a Hipertensión, 2017.	Internacional	1
Congreso Nacional de Hematología, Agrupación mexicana para el estudio de la hematología (AMEH) León, Guanajuato, 2017.	Nacional	1
Práctica Médica Segura y Formación Pericial, Mexicali, B.C., 2017.	Nacional	1
Curso de Horticultura CAEDI Semilla del Fractal Mexicali, 2017.	Nacional	1
Annual European Congress of Rheumatology (EULAR) Madrid, 2017.	Internacional	1
Manejo de la úlcera Péptica perforada. Hospital General de Mexicali, período de enero a diciembre de 2017.	Nacional	1
VIII Curso Nacional de imagen Vascolar y Músculo esquelético Centro Médico nacional, enero de 2017.	Nacional	2
XXXIII Congreso nacional de residentes de oftalmología. Sociedad Mexicana de Oftalmología, febrero de 2017.	Nacional	1
Retina World Congress, Fort Lauderdale, febrero de 2017.	Internacional	1
Certificado por ECFMG (Educational Commission for Foreign Medical Graduates), luego de la aprobación de exámenes del USMLE –Step 1, Step 2 Clinical Knowledge, Step 2 Clinical Skills, febrero del 2017.	Internacional	1
Curso Trabajo efectivo. Secretaría de Trabajo y Previsión Social. Mexicali, Baja California, marzo de 2017..	Nacional	1
Diferencias clínicas y de laboratorio en pacientes con rickettsiosis hospitalizados en dos instituciones de salud. Mexicali 2014 – 2016. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, marzo de 2017.	Nacional	1
Jornadas Médicas Hospital General de Mexicali, marzo 2017.	Nacional	2
LUCARO 6ta edición. Lung Cancer Roll Out 2017 Veracruz, marzo de 2017.	Internacional	1
Cumbre de excelencia Médica de Amgen 2017. Cancún, Quintana Roo, marzo de 2017.	Nacional	1
XVII Congreso de Investigación en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, marzo de 2017.	Nacional	1
Ponente con el tema Abordaje de casos clínicos mediante interpretación de examen general de Orina para la Sociedad Médica Tmona, Mexicali, Baja California, abril 2017.	Nacional	1
Congreso Internacional de Nefrología. Ciudad de México, abril de 2017.	Internacional	1
Curso en línea Diabetes y Riñón, Manejo Integral de Paciente con IRC organizado por la Sociedad latinoamericana de Nefrología e Hipertensión, abril/junio de 2017.	Internacional	1
Primer Curso de Imagen y Tecnología en intervención cardiovascular CITIC, Ciudad de México, abril de 2017.	Nacional	1
Jornadas de Médicos Psiquiatría de Vanguardia, Colegio de Psiquiatras de Mexicali, A.C. y la Asociación Psiquiátrica Mexicana, mayo de 2017.	Nacional	1
Best tips, worst mistakes: lessons from the masters. Ddw. Chicago Illinois, mayo de 2017.	Internacional	1
Digestive disease week. Chicago, Illinois, mayo de 2017.	Internacional	1
Asistente al Renal Round 2017. Puerto Vallarta, Jalisco. Certificado por SLANH, mayo de 2017.	Internacional	1
XXIV Congreso Estatal de Pediatría, junio de 2017.	Nacional	1
Asociación de Médicas de Mexicali con el tema Evaluación del examen general de orina, junio de 2017.	Nacional	1
Tercer Curso de Imagen y Tecnología en intervención cardiovascular CITIC, Ciudad de México, junio de 2017.	Nacional	1
1er. Congreso Nacional de Investigación en Salud y Desarrollo Humano. Mexicali B. C., junio de 2017.	Nacional	1
Taller Investigación Epidemiológica, en el 1er. Congreso Nacional de Investigación en Salud y Desarrollo Humano. Mexicali B.C., junio de 2017.	Nacional	1
Taller Metaanálisis y revisión sistemática en Ciencias de la Salud en el primer Congreso nacional de investigación en Salud y Desarrollo Humano, junio de 2017.	Nacional	1
Taller Training on spotted fever group Rickettsia cell culture safety practices, growth, and isolation, Centers of Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, E.E U.U., junio de 2017.	Internacional	1
The American Society of Clinical oncology ASCO Annual Meeting, Chicago, Illinois, junio de 2017.	Internacional	1
Jornadas por mi salud. ISSSTE, Hospital General 5 de Diciembre, junio de 2017.	Nacional	1
Taller Cerrando ciclos. Asociación de Tanatología de Baja California, A.C. Mexicali, B.C., junio de 2017	Nacional	1
Taller Escuchando al adulto mayor. Asociación de Tanatología de Baja California, A.C., Mexicali, B.C., junio de 2017.	Nacional	1
Taller Primeros auxilios tanatológicos. Asociación de Tanatología de Baja California, A.C., Mexicali, B.C., junio de 2017.	Nacional	1

	Taller Manejo de emociones en niños en duelos. Asociación de Tanatología de Baja California, A.C., Mexicali, B.C., junio de 2017.	Nacional	1
	Jornadas Binacionales Psiquiatría sin fronteras de las neurociencias a la psicoterapia, llevadas a cabo por la Asociación Psiquiátrica Mexicana, en la ciudad de Tijuana, B.C., junio de 2017.	Nacional	1
	Curso Introducción al docking molecular. Facultad de Medicina Mexicali, UABC, julio de 2017.	Nacional	1
	Desarrollo integral durante el envejecimiento. Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa, UABC, julio de 2017.	Nacional	1
	Curso de uso y manejo de extintores. Jurisdicción de Servicios de Salud de Mexicali, Mexicali, Baja California, julio de 2017.	Nacional	2
	Segundo Curso de Nefrología Crítica en el Tecnológico de Monterrey campus Ciudad de México, julio de 2017.	Nacional	1
	Diplomado en Bioética y Ética en la Investigación, julio/octubre de 2017.	Nacional	1
	XLV Curso Anual de Actualización en Nefrología Clínica y XX Simposio Internacional de Trasplantes en la Ciudad de México, agosto de 2017.	Internacional	1
	Foro de Expertos en Nefrología y Cirugía de Trasplante organizado por SANOFI en Mérida, Yucatán, agosto de 2017.	Nacional	1
	Curso de capacitación Promoviendo la seguridad del paciente. ISSSTE, agosto de 2017.	Nacional	1
	Congreso Mexicano de Cirugía Neurológica. Cancún, México, agosto de 2017.	Nacional	2
	Diplomado Administración de Clínicas y Hospitales. CETYS Universidad Campus Mexicali, B.C. septiembre de 2017 al 27 de enero de 2018.	Nacional	1
	Primer Congreso TMONA. septiembre de 2017.	Nacional	1
	Jornadas de Psiquiatría 2017. ISSSTE. Mexicali, B.C., agosto de 2017.	Nacional	1
	42th ESMO Congress – ESMO 2017. Madrid, España, septiembre 2017.	Internacional	1
	Posgrado de Ciencias de la Vida, CICESE, El papel de las vesículas extracelulares en la progresión tumoral mamaria, Ensenada, Baja California, México, septiembre de 2017.	Nacional	1
	Seminario Internacional de Neonatología INPer 2017, septiembre de 2017.	Internacional	1
	Universidad Autónoma de Baja California con el tema Manejo de Líquidos y electrolitos, septiembre de 2017.	Nacional	1
	Universidad Autónoma de Baja California con el tema Nefropatía Diabética, septiembre de 2017.	Nacional	1
	Jornadas de Salud Mental 2017. Instituto de Psiquiatría del estado de Baja California, Mexicali, B.C., octubre de 2017,	Nacional	1
	5to. Foro Estatal de Investigación en Salud, Baja California. Diferencias de los hallazgos de Laboratorio entre pacientes con Diagnóstico Oportuno y Tardío de Rickettsiosis, octubre de 2017.	Nacional	1
	XXXV Congreso Nacional de Oncología, IV Congreso internacional de oncología. Querétaro, octubre de 2017.	Nacional	1
	Medtronic Columna-Latin America, Cadáver Mast; Texas, EU, octubre de 2017.	Internacional	1
	Basic life support (bls), octubre de 2017.	Internacional	1
	Pediatric advanced life support (pals), octubre de 2017.	Internacional	1
	Metodología de la Investigación. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez, Ciudad de México, octubre/noviembre de 2017.	Nacional	1
	Curso en línea En heredad Cardiovascular y riñón patología cardiovascular en pacientes con IRC organizado por la Sociedad latinoamericana de Nefrología e Hipertensión, octubre/diciembre de 2017.	Internacional	1
	Curso de Genética. Centro Médico Nacional 20 de noviembre - ISSSTE. Ciudad de México, octubre de 2017.	Nacional	1
	Jornada de Nutrición Pediátrica - Malnutrición, 2da. Sesión de Desnutrición, Hospital Infantil de las Californias, Tijuana, B.C., noviembre de 2017.	Nacional	1
	Congreso Internacional de la Sociedad Americana de Nefrología Kidney Week realizado en la ciudad de Nuevo Orleans, noviembre de 2017.	Internacional	1
	Curso postgrado de endoscopia. Puebla, noviembre de 2017.	Nacional	1
	Congreso Nacional de Gastroenterología. Puebla, noviembre de 2017.	Nacional	1
	Curso Genómica en la práctica clínica durante el XLII Congreso Nacional de Genética Humana, en Mérida, Yucatán, noviembre de 2017.	Nacional	1
	The 35th annual Chemotherapy foundation symposium, New York, New York, noviembre de 2017.	Internacional	1
	Curso Abordaje Genético de las Enfermedades Psiquiátricas durante el XLII Congreso Nacional de Genética Humana, en Mérida, Yucatán, diciembre de 2017.	Nacional	1
	XLII Congreso Nacional de Genética Humana, en Mérida, Yucatán, diciembre de 2017.	Nacional	1
2018	Presentation del Cartel, Inverse correlation between levels of glycosylated hemoglobin and the expression levels of SERCA protein in Mexican patients with type 2 diabetes. XXXII Congreso Nacional de Bioquímica, Guerrero, México, 2018.	Nacional	1

XVIII Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición, SLAN, 2018.	Internacional	1
VI Encuentro Estudiantil de Investigación. Presentando: Evaluación del aceite de semilla de granada como antioxidante en ratones CD-1 sometidos a ejercicio. Feria Internacional de la Salud 2018. Pachuca de Soto, Hidalgo, 2018.	Internacional	2
Congresos de la Asociación Americana de Nutrición, 2018.	Internacional	1
XXXII Congreso Nacional de Bioquímica, Cartel, Inverse correlation between levels of glycosylated hemoglobin and the expression levels of SERCA protein in Mexican patients with type 2 diabetes, Guerrero, 2018.	Nacional	1
XVIII Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición, SLAN, 2018.	Internacional	1
5ta Jornada de Actualización en Nutrigenómica. Presentando la conferencia: Papel de la nutrición y medio ambiente en la regulación epigenética. UNICHA-SUNEO, Chalcatongo de Hidalgo, Oaxaca, 2018.	Nacional	1
Curso: Química supramolecular y autoensamblaje en nanociencia y nanotecnología. Universidad de Sonora, 2018	Nacional	1
Curso Innovación Agroalimentaria. Universidad Nacional Autónoma de México, a través de Coursera, 2018.	Nacional	1
SABCS: San Antonio Breast Cancer Symposium, 2018.	Internacional	1
ASCO: American Society of Clinical Oncology, 2018	Internacional	1
ACCR: American Association for Cancer Research, 2018.	Internacional	1
Congreso Nacional de Hematología, Agrupación mexicana para el estudio de la hematología (AMEH) Puerto Vallarta, Jalisco, 2018.	Nacional	1
XLIV Congreso Anual de la Asociación Mexicana de Infectología Microbiología Clínica, 2018.	Nacional	1
Diplomado en evaluación de competencias. UABC, UNEME Oncológica Mexicali Baja California, 2018.	Nacional	1
Annual European Congress of Rheumatology (EULAR) Amsterdam, 2018.	Internacional	1
IV Simposio de Los genes a la conducta criminal, Organizado por Instituto Interamericano de Estudios Superiores de Baja California, Vida Plena y Centro de Desarrollo de las Inteligencias, 2018.	Internacional	1
American Public Health Association Annual Meeting 2018. San Diego, CA., 2018	Internacional	1
Taller Lengua de Señas Mexicana – Biblioteca Pública Central Estatal, 2018.	Nacional	1
Ponencia cartel en los Congresos de la Asociación Americana de Nutrición, 2018.	Internacional	1
Curso: Glaucoma, Colegio de oftalmología de Baja California, 2018 .	Nacional	1
Curso Tejido Adiposo y su importancia Clínica. Colegio de Químicos Farmacéuticos Biólogos de la ciudad de Mexicali. Mexicali, Baja California, enero de 2018.	Internacional	1
Manejo de la úlcera Péptica perforada. Hospital General de Mexicali, período de enero a diciembre de 2018.	Nacional	1
XIX Congreso internacional de Imagenología Centro Médico Nacional, enero de 2018.	Internacional	1
IX Curso Nacional de Imagen Vascular y Músculo esquelético Centro Médico Nacional, enero de 2018.	Nacional	1
Asistente al Curso El Expediente Clínico en Investigación, Monterrey, Nuevo León, febrero de 2018.	Nacional	1
Lucaro 7ma. edición. Lung Cáncer Roll Out 2018 Ciudad de México, febrero de 2018.	Nacional	1
Simposio actualización en cáncer infantil y en la adolescencia, tema Retos del diagnóstico oportuno de cáncer infantil y de la adolescencia, Instituto de Servicios de Salud Pública del estado de Baja California, Jurisdicción de Servicios de Salud Mexicali. Mexicali, B.C., febrero de 2018.	Nacional	1
Congreso Anual de Cardiología, CADECI Internacional. Guadalajara, Jalisco, febrero de 2018.	Internacional	1
Curso Tumores sólidos fuera del sistema nervioso central, tema Datos de alarma para cáncer infantil, Secretaría de salud del estado de Baja California, Hospital general de Mexicali, Mexicali, B.C., marzo de 2018.	Nacional	1
Curso Tumores sólidos fuera del sistema nervioso central, tema Tumor de Wilms, Secretaría de salud del estado de Baja California, Hospital General de Mexicali, marzo de 2018.	Nacional	1
Taller teórico práctico en Microfotografía, Unidad de Ciencias de la Salud-UABC, marzo de 2018.	Nacional	2
Asistente en 23 Annual AKI CRRT Conference on Advances in Critical Care Nephrology, San Diego, CA., marzo de 2018.	Internacional	1
Jornadas de Nutrición, Envejecimiento saludable, marzo de 2018.	Internacional	1
Participación como jurado en la presentación de proyectos de licenciatura enfocados a Programas de Intervención en Alimentación y Nutrición, dentro de las actividades de la Semana de la Nutrición. Universidad Estatal de Sonora, abril de 2018.	Nacional	1
Curso-Taller Análisis de Casos llevado. Instituto Mexicano de Psicología Jurídica A.C., Mexicali, B.C., abril de 2018.	Nacional	1

Curso-Taller Peritaje psicológico y sistema penal acusatorio. Instituto Mexicano de Psicología Jurídica A.C., Mexicali, B.C., abril de 2018.	Nacional	1
Curso monográfico Tratamiento de la Hipertensión Arterial, dirigido a Médicos de la Unidad Médico Familiar. Mexicali B.C., abril de 2018.	Nacional	1
XVIII Jornadas Médicas del Hospital General de Mexicali, abril de 2018.	Nacional	2
1er. Foro de Análisis de Percepción del Riesgo en Rickettsiosis. Diferencias clínicas y de laboratorio en pacientes con Fiebre Manchada hospitalizados en dos instituciones de salud. Mexicali 2014 –2016, abril de 2018.	Nacional	1
Seminario linfoma no Hodgkin, tema Actualizaciones en linfoma no Hodgkin, Secretaría de salud del estado de Baja California, Hospital general de Mexicali, mayo de 2018.	Nacional	1
Jornadas de Salud Mental 2018. Instituto de Psiquiatría del estado de Baja California. Ensenada, B.C., mayo de 2018.	Nacional	1
Participación en la academia del manejo oportuno del infarto cerebral, Asociación Mexicana de Enfermedad Vasculare Cerebral Mérida, Yucatán, mayo de 2018.	Nacional	1
XXXIV Congreso Mexicano de Oftalmología, Monterrey, Nuevo León, mayo de 2018.	Nacional	1
IX Congreso internacional, XII Congreso nacional y XV reunión de la sociedad de Oncólogos del ISSSTE. Morelia, Michoacán, mayo de 2018.	Internacional	1
Euro PCR 2018, París, mayo de 2018.	Internacional	1
Curso Trastornos del Metabolismo Mineral – Óseo y Riñón organizado por la Sociedad latinoamericana de Nefrología e Hipertensión SLANH, mayo/julio de 2018.	Internacional	1
6th Annual Research Network of Americas (ARNA) Conference en la Ciudad de San Diego, CA., junio de 2018.	Internacional	1
Sesión Mensual del Colegio de Medicina Interna con el tema Ultrasonido en el Enfermo Crítico, junio de 2018.	Internacional	1
28th European Meeting on Hypertension and Cardiovascular Protection. Barcelona, España, junio de 2018.	Internacional	1
Entrenamiento de Neuroendoscopia Básica Endonasal, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, México, junio de 2018.	Nacional	1
IV Jornadas de Tanatología, junio de 2018.	Nacional	1
The American Society of Clinical Oncology ASCO Annual Meeting, Chicago, Illinois, junio de 2018.	Internacional	1
Cuartas Jornadas de Tanatología “La tanatología en las diferentes etapas de nuestra vida”. Asociación de Tanatología de Baja California, A.C. Mexicali, B.C., junio de 2018.	Nacional	1
Taller “Relaciones tóxicas, el monstruo come amor”, dentro de las Cuartas Jornadas de Tanatología “La tanatología en las diferentes etapas de nuestra vida” por la Asociación de Tanatología de Baja California, A.C. Mexicali, B.C., junio de 2018.	Nacional	1
Taller “¿Sabes por qué son importantes los likes en ellos y que es lo que un like suple? Las Cuartas Jornadas de Tanatología, La tanatología en las diferentes etapas de nuestra vida, Asociación de Tanatología de Baja California, A.C. Mexicali, B.C., junio de 2018.	Nacional	1
Asge Annual Postgraduate Course Frontiers In Gastrointestinal Endoscopy: A Crossroad Between Innovation And Practice, Washington, D.C., junio de 2018.	Internacional	1
VI Congreso Internacional de Educación Médica. AMFEM Mazatlán, Sinaloa, junio de 2018.	Internacional	1
XXV Congreso Estatal de Pediatría, julio de 2018.	Nacional	1
Diplomado en Endocrinología Clínica y Diagnóstica. Federación Nacional de Químicos Clínicos, agosto de 2017 a enero de 2018.	Nacional	2
Ponente en la sesión mensual del Colegio de Medicina Interna capitulo Mexicali con el tema Enfermedad ósea metabólica e insuficiencia renal, agosto de 2018.	Nacional	1
VIII Congreso de la Sociedad Panamericana de Retina y Vítreo 2018 en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, agosto/septiembre de 2018.	Nacional	1
XXIV Congreso internacional de onco- hematología pediátrica, Linfomas y síndromes histiocíticos, Agrupación mexicana de onco- hematología pediátrica, Toluca, Estado de México agosto de 2018.	Internacional	1
Curso Capacitación de signos y síntomas de sospecha de cáncer infantil, tema Datos de alarma para el diagnóstico de cáncer en menores de 18 años, Secretaría de Salud del estado de Baja California, Instituto de Servicios de Salud Pública del estado de Baja California, Mexicali, B.C., agosto de 2018.	Nacional	1
Curso Capacitación de signos y síntomas de sospecha de cáncer infantil, tema Abordaje diagnóstico del tumor de Wilms, Secretaría de salud del estado de Baja California, Instituto de servicios de salud pública del estado de Baja California, Mexicali, B.C., agosto de 2018.	Nacional	1
III Curso Regional SMCN SC y AMCICO: Enfermedad degenerativa lumbar volviendo a los principios., Tijuana, Baja California, agosto, 2018	Nacional	1

II Congreso TMONA, septiembre de 2018.	Nacional	1
Taller: Desarrollo de Capacidades de Investigación Vinculada y Creación de Cuerpos Académicos. Mexicali B.C. septiembre de 2018.	Nacional	1
18th WPA World Congress of Psychiatry, llevado a cabo por la Asociación Mundial de Psiquiatría, Asociación Psiquiátrica de América Latina en la Ciudad de México, septiembre de 2018.	Internacional	1
Ponencia Bone mineral density according to body mass index, menopause status and calcium intake among breast cancer survivors. Congreso Internacional de la Sociedad, septiembre de 2018.	Internacional	1
Europea de Nutrición y Metabolismo 2018, realizado en Madrid, España, septiembre de 2018.	Internacional	1
Curso: Inducción a Base de Datos, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Medicina Campus Mexicali, septiembre de 2018	Internacional	1
Seminario Foro de líderes en Diabetes: Sinergia es control integral. Asociación Nacional de Médicos Generales y Familiares A.C. Tijuana, B.C., septiembre de 2018.	Internacional	1
3er, Curso Internacional de Tuberculosis Farmacorresistente. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), realizado en la Facultad de Medicina Mexicali de la UABC, septiembre de 2018.	Internacional	1
Curso ABC en el manejo del dolor on line Intramed, septiembre de 2018.	Internacional	1
Seminario de Redacción para la Elaboración de un Manuscrito Publicable en la Revista con Factor de Impacto, octubre de 2018.	Nacional	1
Certificate of Completion. Course Protecting Human Research Participants, octubre de 2018.	Internacional	1
Ponente en la capacitación del personal médico de la Clínica Periférica Licenciado Benito Juárez, ISSSTECALI con el tema Enfermedad Renal Crónica y cálculo EGFR, octubre de 2018.	Nacional	1
Ponente en la capacitación del personal médico de la Clínica de Servicios Ampliados ISSTECALI con el tema Enfermedad renal crónica y cálculo EGFR, octubre de 2018.	Nacional	1
Takeda Diabetes Forum 2018, 4a Edición. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, octubre de 2018.	Nacional	1
Congreso Internacional de la Sociedad Americana de Nefrología Kidney Week. San Diego, CA., octubre/diciembre de 2018.	Internacional	1
XXVI Congreso Anual de la Sociedad de Cardiología de Baja California, octubre de 2018.	Nacional	1
Congreso del Hospital Materno Infantil, actualidades en Ginecología, Obstetricia y Neonatología, octubre de 2018.	Nacional	2
Reunión anual de retina por la Asociación Mexicana de Retina en Monterrey, Nuevo León, México. Octubre de 2018.	Nacional	1
43th ESMO Congress – ESMO 2018.-. Munich; Alemania. Octubre de 2018.	Internacional	1
Asistente al Curso Pérdida Gestacional de Causa Genética, noviembre de 2018.	Nacional	1
Segundo Congreso de Investigación en Salud. Secretaría de Salud del Estado de Baja California a través del Instituto de Servicios de Salud Pública del Estado de Baja California. Rosarito, noviembre de 2018.	Nacional	1
Resistin induces an epithelial to mesenchymal transition-like process in mammary epithelial cells MCF10A, XXXII Congreso Nacional de Bioquímica, Ixtapa Zihuatanejo, México, noviembre de 2018.	Nacional	2
Curso Diagnóstico Prenatal Aguascalientes, Aguascalientes, noviembre de 2018.	Nacional	2
Asistente al Curso Pérdida Gestacional de Causa Genética, noviembre de 2018.	Nacional	1
II Congreso de Investigación en Salud. Secretaría de Salud del Estado de Baja California a través del Instituto de Servicios de Salud Pública del Estado de Baja California. Rosarito, B.C., noviembre de 2018.	Nacional	1
Congreso Latinoamericano de Nutrición, Guadalajara, Jalisco. Con la presentación del trabajo de investigación titulado Niveles séricos de carotenos en sobrevivientes de cáncer de mama: efecto de un programa de intervención”, en la sesión de carteles del XVIII, noviembre de 2018.	Internacional	1
Seminario Enfermedades y Tumores del Sistema Nervioso Central, tema “Datos de Alarma para el Cáncer Infantil”, Secretaría de Salud del Estado de Baja California, Hospital General de Mexicali, B.C., noviembre de 2018.	Nacional	1
Seminario “Enfermedades y Tumores del Sistema Nervioso Central”, tema “Generalidades de los Tumores Sólidos del Sistema Nervioso Central”, Secretaría de Salud del Estado de Baja California, Hospital General de Mexicali, B.C., noviembre de 2018.	Nacional	1
Seminario “Enfermedades y Tumores del Sistema Nervioso Central”, tema “Tumor de Wilms”, Secretaría de Salud del Estado de Baja California, Hospital General de Mexicali, B.C., noviembre de 2018.	Nacional	1

	III Congreso Internacional de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica de México. Semana Nacional de Gastroenterología. Mérida, Yucatán, noviembre de 2018.	Internacional	1
	Congreso Nacional de Gastroenterología, Semanal Nacional de Gastro. Mérida, Yucatán. Noviembre. 2018.	Nacional	1
	XXVIII Simposio de catarata, cornea y cirugía refractiva Tijuana, Baja California, noviembre de 2018.	Nacional	1
	Curso Transcongreso de Postgrado en Endoscopia" Nuevas Fronteras en la Endoscopia Diagnóstica y Terapéutica". Mérida, Yucatán. Noviembre de 2018.	Nacional	1
	XXXVI Congreso Nacional de Oncología, Guadalajara; Jalisco, noviembre de 2018.	Nacional	1
	2do Congreso de Investigación en Salud. Secretaría de Salud de Baja California. Rosarito, Baja California, México, noviembre de 2018.	Nacional	1
	Gamboa Elias y Expolab. Tijuana, Baja California, noviembre de 2018.	Nacional	1
	XVIII Congreso Latinoamericano de Nutrición, Alimentación saludable para un planeta sostenible, noviembre de 2018.	Internacional	1
2019	Congresos de la Asociación Americana de Nutrición, 2019.	Internacional	1
	Ponencia cartel en los Congresos de la Asociación Americana de Nutrición 2019.	Internacional	1
	VII Congreso de Transducción de Señales. Presentación del Cartel El ácido palmítico y el incremento en la expresión de la proteína RGS2 disminuyen la migración celular, mientras que el incremento en la expresión de la proteína SERCA incrementa la migración en un modelo celular de epitelio renal, Querétaro, 2019.	Nacional	1
	Presentación en cartel en el Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Cirugía General, 2019.	Nacional	1
	Congreso Nacional de Hematología, Agrupación mexicana para el estudio de la hematología (AMEH) Chihuahua, Chihuahua, 2019.	Nacional	1
	Capacitación de Tuberculosis Multidrogo Resistente para líderes clínicos estatales. CENAPRECE, 2019.	Nacional	1
	12th International Symposium Advanced Ovarian Cancer. Valencia España, 2019	Internacional	1
	Curso de toxicología laboral residencia medicina de trabajo, 2019.	Nacional	1
	Curso: Ciclo de actualización en Microbiota On line Intramed, 2019.	Internacional	1
	XXXIV Congreso panamericano de oftalmología, 2019.	Internacional	1
	Metas Óptimas de Tratamiento: ¿Cómo alcanzarlas en el 2019? University of Texas, 2019	Internacional	1
	X Curso Nacional de imagen Vasculay y Músculo esquelético Centro Médico nacional, enero de 2019.	Nacional	1
	XX Congreso internacional de Imagenología Centro Médico Nacional, enero de 2019.	Internacional	1
	Conferencia para el Colegio de Químicos, Farmacéuticos Biólogos: Nutrición y Epigenética, Mexicali, B. C., 2019.	Internacional	1
	Curso. Diseño de proyectos de investigación. UES, 2019.	Nacional	1
	XI Congreso Iberoamericano de Medicina Familiar. XXXI Congreso Nacional de Medicina Familiar, 2019.	Nacional	1
	International Stroke Conference Annual Meeting. Honolulu, Hawaii. USA., febrero de 2019.	Internacional	1
	LUCARO 8va edición. Lung Cancer Roll Out. Ciudad de México, febrero de 2019.	Internacional	1
	Nutrinovación 2019. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, marzo de 2019.	Nacional	1
	Student Science Project Competition 2019 project titled "Effect of the broccoli sprout extract in the gastric epithelium colonized by Helicobacter pylori". Hong Kong, marzo de 2019.	Internacional	1
	Pioneros en el tratamiento del cáncer con inmunoterapia, segunda edición. Cancún, Quintana Roo, marzo de 2019.	Nacional	1
	Asistente al XVIII Congreso de Investigación en Salud Pública. INSP. Cuernavaca, Morelos, marzo de 2019.	Nacional	1
	Actualización en Interpretación de Análisis de Laboratorio para Químicos (Impartido). Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, marzo de 2019.	Nacional	1
	Curso en línea Nefrogeriatria. Desafíos Actuales y Futuros organizado por la Sociedad latinoamericana de Nefrología e Hipertensión SLANH, marzo de 2019.	Internacional	1
	Asistencia y participación en las discusiones en el 2do Simposio Internacional de Comités de Ética en la Investigación. Querétaro, Querétaro, marzo de 2019.	Internacional	1
	IX Jornadas Médicas, Salud en la Mujer, marzo de 2019.	Nacional	1
	Curso de Enfermedades Hepáticas en la Mujer. Asociación Mexicana de Hepatología. México, D.F, marzo de 2019.	Nacional	1
	19 Jornadas Médicas del Hospital General Mexicali, abril de 2019.	Internacional	1
	Curso de Actualización en Gastroenterología: Rompiendo Paradigmas en la Gastroenterología. Hermosillo, Sonora, abril de 2019.	Nacional	1
	Curso de Reanimación Cardiopulmonar Neonatal, abril de 2019.	Nacional	1



IV Simposio de los Genes a la Conducta Criminal. Instituto Interamericano de Estudios Superiores de Baja California, Vida Plena y Centro de Desarrollo de las Inteligencias Múltiple, en la ciudad de Mexicali, B.C., abril de 2019.	Internacional	1
Cumbre de excelencia Médica de Amgen 2019. La Riviera Maya; Quintana Roo, abril de 2019.	Nacional	1
XXIV Jornadas Médicas La salud como prioridad, abril de 2019.	Nacional	1
Asistencia al 10o ciclo de conferencias del IPEBC. Mexicali B.C., abril de 2019.	Nacional	1
ASCRS ASOA Annual Meeting, San Diego. CA., mayo de 2019.	Internacional	1
XXXIV Congreso Panamericano de Oftalmología. Cancún, Quintana Roo, México, mayo de 2019.	Internacional	1
Curso Manejo de Paciente con Hematopatías, tema Generalidades de leucemia, Secretaria de Salud del estado de Baja California, Hospital General de Mexicali, B.C., mayo de 2019	Nacional	1
Jornadas de Salud Mental 2019. Instituto de Psiquiatría del Estado de Baja California. Ensenada, B.C., mayo de 2019.	Nacional	1
Participación con el tema: Bacterias multidrogo-resistentes en una población mexicana. Guanajuato, mayo de 2019.	Nacional	1
Asge Annual Postgraduate Course. Best Practices and Emerging Paradigms. San Diego, CA., mayo de 2019.	Internacional	1
Digestive Disease Week. San Diego, CA., mayo de 2019.	Internacional	1
Certificación Nivel 1 en Antropometría (16-18), por la International Society for the Advancement or Kinanthropometry (ISAK), mayo de 2019.	Internacional	1
Renal Round organizado en Puerto Vallarta, Jalisco avalado por el Colegio Jalisciense de Nefrología Valor Curricular, mayo/julio 2019.	Nacional	1
The American Society of Clinical Oncology ASCO Annual Meeting, Chicago, Illinois, mayo/junio de 2019.	Nacional	1
XXV Congreso internacional de onco-hematología pediátrica. Agrupación mexicana de onco-hematología pediátrica, Acapulco Guerrero, junio de 2019.	Internacional	1
XXVI Congreso Estatal de Pediatría, junio de 2019.	Nacional	1
Cuarta Sesión académica anual, glaucoma y Neuro-oftalmología, junio de 2019.	Internacional	1
ADA 79th Scientific Sessions. Asistente. American Diabetes. Association. San Francisco. CA., junio de 2019.	Internacional	1
Congreso Binacional para la Prevención y Control de la Tuberculosis. Mexicali, B.C., junio de 2019.	Nacional	1
Curso ¿Cómo controlar mi estrés? Atención a trastornos de ansiedad, junio 2019.	Nacional	1
Congreso Internacional Nutrition 2019. Trabajo de investigación titulado Adherence to a Diet, Physical Activity and Body Weight Program Using Motivational Interviewing Among Breast Cancer Survivors. Baltimore, Maryland, junio de 2019.	Internacional	1
Jornadas de Derechos Humanos Responsabilidad Médica y Derecho de los pacientes, junio de 2019.	Nacional	1
Curso en línea Enfermedades glomerulares Epidemiología, Diagnóstico y Tratamiento organizado por la Sociedad latinoamericana de Nefrología e Hipertensión SLANH, junio de 2019.	Internacional	1
Asistente al XLIV Curso Internacional de Medicina Interna. Monterrey, Nuevo León. México, julio de 2019.	Internacional	1
Nutrición en Gastroenterología, Curso anual 2019. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, julio de 2019.	Nacional	1
XXXVII Congreso Nacional de Pediatría, Ciudad de México, julio de 2019.	Nacional	1
Asistente al Congreso de XXV Congreso Mexicano e Internacional de Cirugía Neurológica. Nuevo Vallarta, Jalisco, México, julio de 2019.	Internacional	1
Asistente al Congreso de XXV Congreso Mexicano e Internacional de Cirugía Neurológica. Nuevo Vallarta, México, julio 2019.	Internacional	1
EVOM: "Evolución en oncología médica". Guadalajara, Jalisco, julio de 2019.	Nacional	1
Congreso Nutrients 2019- Nutritional Advances in the Prevention and Management of Chronic Disease. Trabajo de investigación titulado Diet and physical activity intervention to evaluate changes in body composition, dietary intake and cytokines among breast cancer survivors from Northwestern Mexico. Barcelona, España, septiembre 2019.	Internacional	1
44th ESMO Congress – ESMO 2019.-. Barcelona; España, septiembre/Octubre de 2019.	Internacional	1
XXXVII Congreso Nacional de Oncología, Mérida, Yucatán, octubre de 2019.	Nacional	1
VII Congreso de la Rama de Transducción de señales. Curso. Prevención y Atención de la Obesidad. Secretaria de Salud y Sociedad Mexicana de Salud Pública, octubre de 2019.	Internacional	1
II Simposio de Nutrición, Alimentación y Salud. Nuestras acciones son nuestro futuro Ponente en la modalidad cartel con el tema "Dietas saludables en sistemas alimentarios sostenibles. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, octubre de 2019.	Nacional	1

	CompoSIT-M: A new Look at the Clinical Value or Earlier Treatment Intensification for Type 2 Diabetes Patients. MSD. New Jersey, USA.22, octubre de 2019.	Internacional	1
	Curso La cafeína inhibe la migración e invasión de células de la línea tumoral mamaria invasiva MDA-MB-231. Querétaro, noviembre de 2019.	Nacional	1
	XLIV Congreso Nacional de Genética Humana. Curso Neurogenética Pediátrica. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, noviembre de 2019.	Nacional	2
	Participación en Coloquio Interactivo Manejo de la hemorragia del tubo digestivo bajo. Sociedad de Gastroenterología del estado de Baja California A.C., noviembre de 2019.	Nacional	1
	Curso Internacional de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. American Society for Bone and Mineral Research. SMNE. Guadalajara, Jalisco, noviembre de 2019.	Nacional	1
	Curso Transcongreso de Postgrado en Endoscopia "Escenarios Clínicos Frecuentes en Gastroenterología" Cancún, Quintana Roo, noviembre de 2019.	Nacional	1
	Congreso de Gastroenterología 2019. Mexicali, B.C., noviembre de 2019.	Nacional	1
	Curso de Soporte Vital Avanzado Pediátrico (PALS), AVAP Proveedor. American Heart Association. Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, B.C., diciembre de 2019.	Internacional	1
	2do. Simposio de Calidad de Vida y Desarrollo del Potencial Humano, diciembre de 2019.	Nacional	1
	27th Puerto Rico Neuroscience. Conference. San Juan, Puerto Rico, USA. diciembre de 2019.	Internacional	1
	Elaboración y publicación de artículos académicos, diciembre de 2019.	Nacional	1
<b>Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana</b>			
2016	Professional development workshop	Internacional	1
2017	Professional development workshop	Internacional	1
	Worshop on clinical research	Internacional	1
2018	Roles de género y sexualidad	Nacional	1

## Anexo G. Participación de profesores en actividades de habilitación didáctica.

Año	Información sobre las actividades de habilitación didáctica	Ámbito	No. profesores
<b>Escuela de Ciencias de la Salud</b>			
2015	Blackboard para el trabajo en línea	Institucional	5
	Aplicaciones de productividad académica para dispositivos móviles	Institucional	3
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	2
	Classroom: Una herramienta de google para la docencia	Institucional	2
	Cómo utilizar el programa SPSS como herramienta a la investigación científica	Institucional	2
	Competencias básicas para la docencia universitaria	Institucional	2
	Competencias docentes para el desarrollo efectivo en el aula (Microenseñanza)	Institucional	3
	Desarrollo de las inteligencias múltiples para la docencia	Institucional	3
	Didáctica general	Institucional	2
	El aprendizaje basado en la solución de problemas	Institucional	2
	Elaboración de reactivos para la evaluación del aprendizaje	Institucional	3
	Evaluación del aprendizaje con enfoque por competencias	Institucional	2
Psicología Educativa	Institucional	2	
2016	Taller de herramientas de evaluación en Blackboard	Institucional	4
	Planeación del proceso enseñanza aprendizaje con enfoque por competencias	Institucional	3
	Desarrollo de las inteligencias múltiples para la docencia	Institucional	2
	Blackboard para el trabajo en línea 2016-2	Institucional	1
	Curso-Taller: estrategias de enseñanza de valores	Institucional	2
2017	Taller de Formación de pares evaluadores al SIS-COMAEM	Nacional	1
	Competencias básicas para la docencia universitaria	Institucional	2
	Competencias docentes para el desarrollo efectivo en el aula (Microenseñanza).	Institucional	1
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	3
	Blackboard Básico	Institucional	2
	Competencias Básicas para la Docencia Universitaria	Institucional	3
	Desarrollo de las inteligencias múltiples para la docencia	Institucional	3
	Competencias para la tutoría en UABC	Institucional	1
2018	Blackboard para el trabajo en línea	Institucional	3
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	2
	Competencias docentes para el desarrollo efectivo en el aula (Microenseñanza)	Institucional	2
	El aprendizaje basado en la solución de problemas	Institucional	3
	Conducción de cursos en línea	Institucional	2
	Google Classroom: una herramienta de google para la docencia.	Institucional	1
2019	Taller: ¿Cómo aplicar la investigación evaluativa para la mejora continua de la calidad educativa? AMFEM, Mazatlán, Sinaloa	Nacional	3
	Conducción de cursos en línea	Institucional	4
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	6
	Enseñanza de contenidos de asignaturas en el idioma inglés.	Institucional	1
Blackboard para el trabajo en línea.	Institucional	4	
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>			
2015	Elaboración de reactivos para evaluar el aprendizaje	Institucional	1
	Educación con enfoque por competencias	Institucional	1
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	1
	Conducción de cursos en línea	Institucional	1
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	1
	Planeación del proceso enseñanza aprendizaje con enfoque por competencias	Institucional	1
	Competencias Básicas para la Docencia Universitaria Tij. Ves	Institucional	1
	Cómo utilizar el programa SPSS como herramienta a la investigación científica	Institucional	3
	Taller de producción académica (Texto, ponencia y cartel)	Institucional	2
	Taller de herramientas de evaluación en Blackboard	Institucional	3
	Aplicaciones de productividad académica para dispositivos móviles	Institucional	1
	Diseño y recursos tecnológicos para la tutoría en línea	Institucional	1
2016	Estrategias didácticas apoyadas en Tecnologías de Información, comunicación y colaboración	Institucional	2
	Conducción de cursos en línea	Institucional	11
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	6
	Competencias para la tutoría en UABC	Institucional	4
	Blackboard para el trabajo en línea	Institucional	7
	Taller de herramientas de evaluación en Blackboard	Institucional	5
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	3
Educación y tecnologías: Modalidades alternativas	Institucional	2	

	Curso de Inducción a la Universidad	Institucional	1
	Estrategias didácticas con enfoque por competencias	Institucional	1
	Estrategias didácticas apoyadas en Tecnologías de Información, comunicación y colaboración	Institucional	1
	Flipped classroom: diseño instruccional para cursos semipresenciales	Institucional	2
	Google classroom: una herramienta de google para la docencia	Institucional	1
2017	Elaboración y publicación de artículos académicos	Institucional	2
	Blackboard para el trabajo en línea	Institucional	1
	Competencias para la tutoría en UABC	Institucional	2
	Diseño de estrategias didácticas (en línea)	Institucional	2
	Estrategias didácticas con enfoque por competencias	Institucional	2
	Educación y tecnologías: Modalidades alternativas	Institucional	5
	Conducción de cursos en línea	Institucional	2
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	5
	Flipped classroom: diseño instruccional para cursos semipresenciales	Institucional	5
	Estrategias didácticas apoyadas en TICC	Institucional	6
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	6
	Taller de herramientas de evaluación en Blackboard	Institucional	2
	Competencias básicas para la docencia universitaria (en línea)	Institucional	4
	Google classroom: una herramienta de google para la docencia	Institucional	2
	Estrategias didácticas para trabajar con alumnos con capacidades diferentes	Institucional	1
	Diseño de la planeación didáctica (enfoque por competencias) (en línea)	Institucional	2
	Planeación para la evaluación del aprendizaje	Institucional	2
2018	Elaboración y publicación de artículos académicos	Institucional	2
	Estrategias didácticas apoyadas en TICC	Institucional	2
	Taller de responsabilidad social en la Universidad	Institucional	3
	Accesibilidad universal para entornos virtuales de aprendizaje	Institucional	5
	Flipped classroom: diseño instruccional para cursos semipresenciales	Institucional	1
	Educación y tecnologías: Modalidades alternativas	Institucional	2
	Diseño de rúbricas para la evaluación	Institucional	1
	Internacionalización del currículo; estrategias para educar en un mundo globalizado	Institucional	1
	Diseño de reactivos (en línea)	Institucional	1
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	1
	Inducción a la Universidad	Institucional	1
2019	Enseñanza de contenidos de asignaturas en el idioma Inglés	Institucional	3
	Flipped classroom: diseño instruccional para cursos semipresenciales	Institucional	2
	Gamificación	Institucional	4
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	2
	Elaboración y publicación de artículos académicos	Institucional	1
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	1
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>			
2015	Blackboard para el trabajo en línea	Institucional	14
	Diseño y recursos tecnológicos para la tutoría en línea	Institucional	3
	Incorporación de valores al proceso de enseñanza aprendizaje	Institucional	1
	Curso de Inducción a la Universidad	Institucional	1
	Planeación del proceso enseñanza aprendizaje con enfoque por competencias	Institucional	1
	Aplicaciones de productividad académica para dispositivos móviles	Institucional	1
	Competencias Básicas para la Docencia Universitaria	Institucional	3
	Competencias Básicas para la Docencia Universitaria en línea	Institucional	2
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	1
	Estrategias didácticas apoyadas en Tecnologías de Información, comunicación y colaboración	Institucional	1
2016	Bibliotecas electrónicas: Una herramienta para la docencia	Institucional	1
	Blackboard para el trabajo en línea	Institucional	9
	Conducción de cursos en línea	Institucional	3
	Educación y tecnologías: Modalidades alternativas	Institucional	2
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	2
	Competencias Básicas para la Docencia Universitaria	Institucional	6
	El aprendizaje basado en la solución de problemas	Institucional	1
	Psicología educativa	Institucional	2
	Elaboración y publicación de artículos académicos	Institucional	1
	Competencias Básicas para la Docencia Universitaria (Línea)	Institucional	1
	Taller de herramientas de evaluación en Blackboard	Institucional	1
	Curso de Inducción a la Universidad	Institucional	3
	Constructivismo y práctica docente	Institucional	2

	Planeación del proceso de enseñanza aprendizaje con enfoque por competencias	Institucional	1
	Flipped classroom: diseño instruccional para cursos semipresenciales	Institucional	1
2017	Elaboración de material didáctico pedagógico digital en video	Institucional	1
	Competencias básicas para la docencia universitaria (en línea)	Institucional	6
	Blackboard para el trabajo en línea	Institucional	6
	Inducción a la Universidad	Institucional	6
	Taller de herramientas de evaluación en Blackboard	Institucional	2
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	2
	Estrategias didácticas apoyadas en TICC	Institucional	1
	Google classroom: una herramienta de google para la docencia	Institucional	2
	Elaboración de unidades de aprendizaje con enfoque por competencias	Institucional	1
	Competencias básicas para la docencia universitaria	Institucional	2
	Psicología educativa	Institucional	1
	Bibliotecas electrónicas: una herramienta para la docencia	Institucional	2
	Estrategias didácticas para trabajar con alumnos con capacidades diferentes	Institucional	1
	Diseño de la planeación didáctica (enfoque por competencias) (en línea)	Institucional	1
	Planeación para la evaluación del aprendizaje (en línea)	Institucional	1
	Diseño de estrategias didácticas (en línea)	Institucional	2
	Conducción de cursos en línea	Institucional	2
	Educación y tecnologías: Modalidades alternativas	Institucional	3
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	2
2018	Psicología educativa	Institucional	4
	Competencias para la tutoría en UABC	Institucional	1
	Blackboard para el trabajo en línea	Institucional	2
	Inducción a la Universidad	Institucional	4
	Planeación para la evaluación del aprendizaje	Institucional	1
	Diseño de la planeación didáctica (enfoque por competencias) (en línea)	Institucional	6
	Taller de herramientas de evaluación en Blackboard	Institucional	3
	Conducción de cursos en línea	Institucional	1
	Diseño de estrategias didácticas	Institucional	1
	Estrategias didácticas apoyadas en TICC	Institucional	2
	Flipped classroom: diseño instruccional para cursos semipresenciales	Institucional	2
	Google classroom: una herramienta de google para la docencia	Institucional	1
	Accesibilidad universal para entornos virtuales de aprendizaje	Institucional	1
	Elaboración de reactivos para evaluar el aprendizaje	Institucional	2
	Taller de responsabilidad social en la Universidad	Institucional	9
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	2
	Bibliotecas electrónicas: una herramienta para la docencia	Institucional	4
	Elaboración y publicación de artículos académicos	Institucional	1
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	1
	Educación y tecnologías: Modalidades alternativas	Institucional	1
	Diseño de rúbricas para la evaluación	Institucional	1
	Competencias básicas para la docencia universitaria	Institucional	1
	Evaluación del aprendizaje con enfoque por competencias	Institucional	4
	Buenas prácticas de Google Classroom: hacia una sustentabilidad ambiental en el aula	Institucional	1
	Curso-Taller Valores en el aula. Facultad de Medicina Mexicali	Institucional	2
	Curso-Taller de Estrategias de Enseñanza en Valores	Institucional	1
	Curso-Taller Desarrollo de contextos universitarios incluyentes	Nacional	2
	Curso/ Taller Robótica Aplicada a los Procesos Educativos. Universidad Estatal de Sonora	Nacional	1
2019	Equidad de género y educación	Institucional	1
	Relaciones humanas y comunicación asertiva	Institucional	1
	Enseñanza de contenidos de asignaturas en el idioma Inglés	Institucional	2
	Blackboard para el trabajo en línea	Institucional	3
	Diseño de estrategias didácticas	Institucional	4
	Diseño de la planeación didáctica (enfoque por competencias)	Institucional	7
	Estrategias didácticas apoyadas en TICC	Institucional	5
	Planeación para la evaluación del aprendizaje	Institucional	4
	Flipped classroom: diseño instruccional para cursos semipresenciales	Institucional	2
	Competencias básicas para la docencia universitaria	Institucional	3
	Accesibilidad universal para entornos virtuales de aprendizaje	Institucional	2
	Elaboración de reactivos para evaluar el aprendizaje	Institucional	1
	Evaluación del aprendizaje con enfoque por competencias	Institucional	5
	Estrategias didácticas para trabajar con alumnos con capacidades diferentes	Institucional	2

	Aplicaciones en la nube	Institucional	1
	Publicación en revistas de alto impacto	Institucional	1
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	2
	Conducción de cursos en línea	Institucional	4
	Modelo Educativo de la UABC	Institucional	1
	Aplicaciones gratuitas de Internet para la docencia	Institucional	2
	Gamificación	Institucional	1
	Primer concurso de fotografía de tema y técnica libre. Mesa Directiva de la Sociedad de Maestros de la Facultad de Medicina Mexicali. UABC	Institucional	1
	Panel Atención a alumnos Universitarios con necesidades educativas especiales	Institucional	1
	Foro de Orientadores 2019. Violencia sin golpes	Nacional	1
<b>Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana</b>			
2015	Docencia apoyada en tecnologías de la información	Institucional	1
	Evaluación de resultados del aprendizaje Institucional	Institucional	1
	Taller básico de blackboard	Institucional	1
2016	Aplicaciones gratuitas de Internet para docencia	Institucional	3
	Competencias básicas para la docencia universitaria	Institucional	1
	Competencias docentes para la formación de psicólogos	Institucional	1
	Desarrollo de inteligencias múltiples para la docencia	Institucional	1
	Enseñanza de la psicología en Baja California orientada a competencias	Institucional	1
	Estrategias didácticas apoyadas en TICC	Institucional	1
	Herramientas Blackboard	Institucional	1
	Herramientas de evaluación en blackboard	Institucional	1
	Herramientas metodológicas	Institucional	1
	Taller práctica y evaluación de valores	Institucional	9
2017	Aplicación del modelo educativo	Institucional	1
	Blackboard para el trabajo en línea	Institucional	1
	Competencias básicas para la docencia universitaria	Institucional	4
	Competencias para las tutorías UABC	Institucional	1
	Derechos de autor en la producción de contenidos	Institucional	1
	Diplomado en Planeación Didáctica	Institucional	2
	Diseño de la planeación didáctica	Institucional	3
	Diseño de proyectos de innovación y gestión	Institucional	1
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	1
	Docencia con perspectiva de género	Institucional	19
	Educación y tecnología	Institucional	1
	Estrategias didácticas apoyadas en TICC	Institucional	1
	Evaluación del aprendizaje en línea	Institucional	1
	Flipped classroom: diseño instruccional para cursos semipresenciales	Institucional	1
	Google classroom: una herramienta para la docencia	Institucional	1
	Inducción a la Universidad	Institucional	8
	Planeación para la evaluación del aprendizaje (en línea)	Institucional	1
	Psicología educativa	Institucional	1
	Taller de tutorías	Institucional	1
	Taller Docencia con perspectiva de género	Institucional	12
	Taller práctica y evaluación de valores	Institucional	10
	Tecnologías de la Información y comunicación aplicadas a la educación	Institucional	1
2018	Competencias médicas	Institucional	31
	Google classroom	Institucional	6
	Responsabilidad social universitaria	Institucional	1
	Taller de responsabilidad social en la universidad	Institucional	5
	Taller empleo de los valores en la entidad docente	Institucional	1
2019	Estrategia de enseñanza de los valores	Institucional	10
	Taller de responsabilidad social en la universidad	Institucional	23
	Prevención de violencia de género en el aula	Institucional	42

## Anexo H. Relación de publicaciones académicas, por unidad académica.

Año	Referencia	Ámbito	No. profesores	No. Alumnos
<b>Escuela de Ciencias de la Salud</b>				
2015	Effect of Clinoptilolite and Sepiolite Nanoclays on Human and Parasitic Highly Phagocytic Cells. Toledano-Magaña Y., Flores-Santos L., Montes de Oca G., González-Montiel A., Laclette J., Carrero J. <i>Biomed Res Int.</i> 2015; 164980. DOI:10.1155/2015/164980.	Internacional	1	
	Potential amoebicidal activity of hydrazone derivatives: synthesis, characterization, electrochemical behavior, theoretical study and evaluation of the biological activity. <i>Molecules.</i> Toledano-Magaña Y., García-Ramos J., Navarro-Olivarria M., Flores-Álamo M., Manzanera-Estrada M., Ortiz-Frade L., Galindo-Murillo R., Ruiz-Azuara L., Meléndrez-Luévano R., Cabrera-Vivas B. 2015, 20(6):9929-48. DOI: 10.3390/molecules20069929.	Internacional	2	
	Vaughan. Human Multidrug-resistant <i>Mycobacterium bovis</i> infection in Mexico. (2015) <i>Tuberculosis.</i> Vázquez-Chacón C., Martínez-Guarneros A., Couvin D., González-y-Merchand J., Rivera-Gutiérrez S., Escobar-Gutiérrez A., De-la-Cruz López J., Gómez-Bustamante A., González-Macal G., Gonçalves Rossi L., Raquel Muñoz-Salazar R., Nalin Rastogi G. DOI:10.1016/j.tube.2015.07.010	Internacional	1	
	Mutations conferring resistance to first- and second-line drugs in multidrug-resistant <i>Mycobacterium tuberculosis</i> clinical isolates in southeast Mexico. Zenteno-Cuevas R., Xochihua-González O., Cuevas-Córdoba B., Victoria-Cota N., Muñoz-Salazar R., Montero H., Hamsho-Díaz P., Lauzardo M. (2015), <i>International Journal of Antimicrobial Agents</i> 45(6), 671-673. DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2015.02.00. ISSN: 0924-8579.	Internacional	1	
2016	Molecular epidemiology of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> in Baja California, Mexico: A result of human migration? (2016). Flores-López C., Zenteno-Cuevas R., Laniado-Laborín R., Reynaud Y., García-Ortiz R., González-Y-Merchand J., Rivera S., Vázquez-Chacón C., Vaughan G., Martínez-Guarneros J., Victoria-Cota N., Cruz-Rivera M., Rastogi N., Muñoz-Salazar R. <i>Infect Genet Evol.</i> S1567-1348(16)30279-9. DOI: 10.1016/j.meegid.2016.07.001.	Internacional	2	
	Molecular characterization of multidrug-resistant <i>Mycobacterium tuberculosis</i> isolates from high prevalence tuberculosis states in Mexico. <i>Infect Genet Evol.</i> S1567-1348(16)30395-1. Juárez-Eusebio D., Munro-Rojas D., Muñoz-Salazar R., Laniado-Laborinc R., Martínez-Guarneros J., Flores-López C., Zenteno-Cuevas R., DOI: 10.1016/j.meegid.2016.09.012.	Internacional	1	
	Potential of Casiopeínas® Copper Complexes and Antituberculosis Drug Combination against <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . Barbosa A., Caleffi-Ferracioli K., Leite C., García-Ramos J., Toledano-Magaña Y., Ruiz-Azuara L., Siqueira V., Pavan F., Cardoso R. <i>Chemotherapy.</i> 2016;61(5):249-55. DOI: 10.1159/000443496.	Internacional	2	
	Role of porcine serum haptoglobin in the host-parasite relationship of <i>Taenia solium</i> cysticercosis. <i>Mol Biochem Parasitol.</i> Navarrete-Perea J., Toledano-Magaña Y., Torre P., Sciutto E., Bobes R., Soberón X., Laclette J. 2016 May 24. pii: S0166-6851(16)30061-5. DOI: 10.1016/j.molbiopara.2016.05.010.	Internacional	1	
	Solution structure and anti-parasitic activity of scorpine-like peptides from <i>Hoffmannihadrurus gertschi</i> . Flores-Solís D., Toledano Y., Rodríguez-Lima O., Cano-Sánchez P., Ramírez-Cordero B., Landa A., Rodríguez de la Vega R., Del Río-Portilla F. <i>FEBS Letters</i> , 2016, DOI: 10.1002/1873-3468.12255.	Internacional	1	
	Water Soluble Ruthenium (II) Chiral Heteroleptic Complexes with Amoebicidal in Vitro and in Vivo Activity. <i>J Med Chem.</i> Toledano-Magaña Y., García-Ramos J., Torres-Gutiérrez C., Vázquez Gasser C., Esquivel-Sánchez J., Flores-Álamo M., Ortiz-Frade L., Galindo-Murillo R., Nequiz M., Gudiño-Zayas M., Laclette J., Carrero J., Ruiz-Azuara L. 2017 Feb 9;60(3):899-912. DOI:10.1021/acs.jmedchem.6b00795.	Internacional	2	
The mitochondrial apoptotic pathway is induced by Cu(II) antineoplastic compounds (Casiopeínas®) in SK-N-SH neuroblastoma cells after short exposure times. García-Ramos J., Gutiérrez A., Vázquez-Aguirre A., Toledano-Magaña Y., Alonso-Sáenz A., Gómez-Vidales V., Flores-Álamo M., Mejía C., Ruiz-Azuara L. <i>Biometals.</i> 2017 Feb;30(1):43-58. DOI: 10.1007/s10534-016-9983-8.	Internacional	2		

	Isomeric Effect on the Pharmacokinetic Behavior of Anticancer Cull Mixed Chelate Complexes: Experimental and Theoretical Approach. <i>Eur J Inorg Chem.</i> García-Ramos J., Vértiz-Serrano G., Macías Rosales L., Galindo-Murillo R., Toledano-Magaña Y., Bernal J., Cortés-Guzmán F., Ruiz-Azuara L. 2017 Jan;2017(12):1728–1736. DOI: 10.1002/ejic.201601199	Internacional	2	
	Essential Metal-based drugs: Correlation Between Redox Potential and Biological Activity of M2+with a N2O2 Ligand. Verduzco-Ramírez A., Manzanilla-Dávila S., Morales-Guillén M., García-Ramos J., Toledano-Magaña Y., Marín-Becerra A., Flores-Álamo M., Ortiz-Frade L., Olguín-Contreras L., Ruiz-Azuara L. <i>J. Mex. Chem. Soc.</i> 2017, 61(2), 109-119. ISSN 1870-249X	Internacional	2	
	Polycyclic ferrocenyl(dihydro)thiazepine Derivatives: Diastereo-selective synthesis, Characterization, Electrochemical Behavior, Theoretical and Biological Investigation. Sánchez García J., Toledano-Magaña Y., Flores-Alamo M., Martínez-Klimova E., Galindo-Murillo R., Hernández-Ayala L., Ortiz-Frade L., García-Ramos J., Klimova E. <i>Journal of Inorganic Biochemistry.</i> 2017, 166, 141-149. DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.jinorgbio.2016.09.002">http://dx.doi.org/10.1016/j.jinorgbio.2016.09.002</a>	Internacional	2	
	Molecular characterization of multidrug-resistant <i>Mycobacterium tuberculosis</i> isolates from high prevalence tuberculosis states in Mexico. Juárez-Eusebio D., Munro-Rojas D., Muñiz-Salazar R., Laniado-Laborín R., Martínez-Guarneros J., Flores-López C., Zenteno-Cuevas R., (2017). <i>Infection, Genetics and Evolution</i> 55, 384-391. ISSN: 1567-1348. Impact Factor: 2.885. DOI: 10.1016/j.meegid.2016.09.012. <a href="https://ac.els-cdn.com/S1567134816303951/1-s2.0-S1567134816303951-main.pdf?tid=78f203de-1775-11e8-a039-00000aacb35e&amp;acdnat=1519265574_753ab4a8b69edde32907437c7bcf8bde">https://ac.els-cdn.com/S1567134816303951/1-s2.0-S1567134816303951-main.pdf?tid=78f203de-1775-11e8-a039-00000aacb35e&amp;acdnat=1519265574_753ab4a8b69edde32907437c7bcf8bde</a>	Internacional	2	
	Molecular epidemiology of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> in Baja California, Mexico: A result of human migration? Flores-López C., Zenteno-Cuevas R., Laniado-Laborín R., Reynaud Y, García-Ortiz R., González-Y-Merchand J., Rivera S, Vázquez-Chacón C., Vaughan G., Martínez-Guarneros J., Victoria-Cota N., Cruz-Rivera M., Rastogi N., Muñiz-Salazar R. (2017) <i>Infection, Genetics and Evolution</i> 55, 378-383. ISSN: 1567-1348. Impact Factor: 2.885. doi: 10.1016/j.meegid.2016.07.001.	Internacional	2	2
	A first insight into the genetic diversity of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> in Veracruz, Mexico. Almaraz-Velasco R., Munro-Rojas, Fuentes-Domínguez D, Muñiz-Salazar J., Ibarra-Estela R., Guevara-M., Chaparro-Martínez R., Pérez-Navarro M., Zenteno-Cuevas R. (2017). <i>The International Journal of Mycobacteriology</i> , 6(1), 14-20. ISSN:2212-5531. Impact Factor: 0.40 DOI: 10.4103/2212-5531.201886.	Internacional	1	
	Whole genome sequencing of <i>Mycobacterium bovis</i> to obtain molecular fingerprints in human and cattle isolates from Baja California, Mexico. Sandoval-Azuara S., Muñiz-Salazar R., Perea-Jacobo R., Robbe-Austerman S., Perera-Ortiz A., López-Valencia G., Bravo D., Sánchez-Flores A., Miranda-Guzmán D., Flores-López C., Zenteno-Cuevas R., Laniado-Laborín R., Lafarga-de la Cruz F., Stuber T. (2017). <i>International Journal of Infectious Diseases</i> , 63:48-56. ISSN: 1201-9712. Impact Factor: 2.532. DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2017.07.012">org/10.1016/j.ijid.2017.07.012</a> . 16 July 2017	Internacional	2	2
2018	Sera from patients with active pulmonary tuberculosis and their household contacts induce nuclear changes in neutrophils. Infection and Drug Resistance. Juárez-Ortega M., Rojas-Espinosa O., Muñiz-Salazar R., Becerril-Villanueva E., Hernández-Solís A., Arce-Paredes R., Islas Trujillo S., Cicero-Sabido R. (2018). 11:1685-1702. Impact Factor: 3.443. DOI:10.2147/IDR.S171289	Internacional	1	
	Synthesis, Characterization, Theoretical Studies and Biological Activity of Coordination Compounds with Essential Metals Containing N4-donor Ligand 2,9-di(ethylaminomethyl)-1,10-phenanthroline. Hernández-Ayala L., Flores-Álamo M., Escalante-Tovar S., Galindo-Murillo R., García-Ramos J., García-Valdés J., Gómez-Vidales V., Reséndiz Acevedo K., Toledano-Magaña Y., Ruiz-Azuara L. <i>Inorganica Chimica Acta.</i> 2018, 470, 187-196. DOI: 10.1016/j.ica.2017.06.040	Internacional	2	
	Cytotoxic, genotoxic and polymorphism effects on <i>Vanilla planifolia</i> Jacks ex Andrews after long-term exposure to silver nanoparticles. <i>Nanomaterials.</i> Bello-Bello J., Spinoso-Castillo J., Arano-Avalos S., Martínez-Estrada E., Arellano-García M., Pestryakov A., Toledano-Magaña Y., García-Ramos J., Bogdanchikova N. 2018, 8, 754. Doi: doi:10.3390/nano8100754 ISSN: 2079-4991.	Internacional	2	



2019	Antigiardiasis activity of Cu(II) coordination compounds: Redox imbalance and membrane damage after a short exposure time. Rufino-González Y., Ponce-Macotela M., García Ramos J., Martínez-Gordillo M., Galindo-Murillo R., González-Maciel A., Reynoso-Robles R., Tovar-Tovar A., Flores-Álamo M., Toledano-Magaña Y., Ruiz-Azuara L. <i>Journal of Inorganic Biochemistry</i> . 2019, 195, 83-90. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.jinorgbio.2019.03.012">https://doi.org/10.1016/j.jinorgbio.2019.03.012</a> ISSN: 0162-0134	Internacional	2	
	Whole genomic sequencing as a tool for diagnosis of drug and multidrug-resistance tuberculosis in an endemic region in Mexico. Madrazo-Moyza C., Cancino-Muñoz I., Cuevas-Córdoba B., González-Covarrubias V., Barbosa-Amezcuca M., Soberón X., Muñoz-Salazar R. et al. 2019. <i>Plos One</i> 551481. DOI:10.1101/551481.	Internacional	2	
	Rifampin Pharmacokinetics in Tuberculosis-Diabetes Mellitus Patients: a pilot study from Baja California, México. Perea-Jacobo R., Muñoz-Salazar R., Laniado-Laborín R., Cabello-Pasini A., Zenteno-Cuevas R., Ochoa-Terán A. (2019). <i>The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease</i> . ISSN: print versión 1027-3719; online versión 1815-7920. Impact Factor 2.468 (2016)	Internacional	3	1
	Sequencing of the entire rpoB gene characterization of mutations in isolates of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> circulating in an endemic tuberculosis setting. <i>Journal of Global Antimicrobial Resistance</i> . Fernando L., Montero Ladrón de Guevara H., Sampieri C., Muñoz-Salazar R., Zenteno-Cuevas R. 2019. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.jgar.2019.03.001">https://doi.org/10.1016/j.jgar.2019.03.001</a> . Impact Factor: 2.022 5-Year Impact Factor: 1.858 . ISSN: 2213-7165.	Internacional	1	1
	Coccidioidomycosis in Latin America. <i>Medical Mycology</i> . Laniado-Laborín R., Arathoon E., Canteros C., Muñoz-Salazar R., Rendón A. (2019). 57: S46-S55. ISSN: 1369-3786 (print); 1460-2709 (web). Impact Factor 2.799, 5-year Impact Factor 2.687. DOI: <a href="https://doi.org/10.1093/mmy/myy037">https://doi.org/10.1093/mmy/myy037</a> .	Internacional	2	1
	Silver nanoparticles enhance survival of white spot syndrome virus infected <i>Penaeus vannamei</i> shrimps by activation of its immunological system. <i>Fish and Shellfish Immunology</i> . Ochoa-Meza A., Álvarez-Sánchez A., Romo-Quiñonez C., Aarón Barraza F., Magallón-Barajas J., Chávez-Sánchez A., García-Ramos J., Toledano-Magaña Y., Bogdanchikova N., Pestryakov A., Mejía-Ruiz C. 2019, 84, 1083-1089. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.fsi.2018.10.007">https://doi.org/10.1016/j.fsi.2018.10.007</a> ISSN: 1050-4648.	Internacional	2	
	Toxicity of silver nanoparticles in mouse bone marrow-derived dendritic cells: Implications for phenotype. Castro-Gamboa S., García-García M., Piñón-Zárate G., Rojas-Lemus M., Jarquin-Yañez K., Herrera-Enríquez M., Fortoul T., Toledano-Magaña Y., García-Iglesias T., Pestryakov A., Castell-Rodríguez A., Bogdanchikova N. <i>Journal of Immunotoxicology</i> . 2019. DOI: <a href="https://doi.org/10.1080/1547691X.2019.1584652">10.1080/1547691X.2019.1584652</a>	Internacional	2	
Antiproliferative and antitumor effect of non-genotoxic silver nanoparticles on melanoma models. <i>Oxidative Medicine and Cellular Longevity</i> . 2019. Valenzuela-Salas L., Girón-Vázquez N., García-Ramos J., Torres-Bugarín O., Gómez-Gutiérrez C., Pestryakov A., Villareal-Gómez L., Toledano-Magaña Y., Bogdanchikova N. Article ID 4528241, 12 pages. Doi: <a href="https://doi.org/10.1155/2019/4528241">https://doi.org/10.1155/2019/4528241</a>	Internacional	2		
<b>Facultad de Ciencias de la Salud, Valle de las Palmas</b>				
2015	El sabor es mi enemigo: Una mirada al interior de la anorexia y la bulimia. Pizano Noriega C., González Torres V., Murillo Rábago E., Pizano Aguirre A., Castañeda González L. <a href="https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/anorexia-y-bulimia/">https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/anorexia-y-bulimia/</a> . <i>Rev. Portales Médicos</i> , 2015.	Internacional	3	
	Determinación de factores de riesgo de reprobación Universitaria en el área de la salud. Vargas J. R., Brito A., Leal A.M., De la Cruz C. E. Fernández, R. P. <i>Rev. Electrónica de Portales Médicos</i> . Com. Volumen X, Número 16- septiembre 2015. ISSN 1886-8924	Internacional	2	
	Características sociodemográficas y de consumo de drogas en una comunidad terapéutica. Vargas J., Fernández, R., Leal A, Santillana, M., Cadena, A. <i>Rev. Electrónica de Portales Médicos</i> . Com. Volumen X, Número 22. 30-diciembre 2015. ISSN 1886-8924.	Internacional	2	
	Prevalence of oral candidiasis in HIV/AIDS children in highly active antiretroviral therapy era. Gaitán-Cepeda L., Sánchez-Vargas O, Castillo N. A literature analysis. <i>Int J STD AIDS</i> . agosto de 2015;26(9):625–32.	Internacional	1	2
	Risk of gaining weight due to eating in the absence of hunger among Mexican health sciences college students. Santillana. Marín, S., Bacardi-	Internacional	1	2

	Gascón, M., Pérez-Morales, M., Jiménez-Cruz. The European Journal of Obesity. Vol. 8, Supplement 1. ISSN 1662-4025			
	Medicina y Patología Bucal. México, Gaitán Cepeda L., Quezada Rivera D Ed. Trillas. Capítulo 7 Lesiones de tejido hematopoyético. París Astrid Mier, Edgar R. Méndez, pág. 187.	Nacional	1	
	Intraoral carcinoma cuniculatum. Challenging diagnosis of two cases. Ocampo-Acosta F., Aldape-Barrios B., Seamanduras-Pacheco A., Méndez-Sánchez E., Mier-Maldonado P. <i>Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology</i> , Volume 119 issue 3, page 184. 2015,	Internacional	1	
2016	Nivel de estrés en padre de pacientes prematuros. Pizano-Noriega C., González-Torres V., Félix-Ontiveros, Y., Perales-Rodríguez, E., Margallón-Patiño, K.E., Berumen-Acosta, Y., López-Equino, E., Elías-Cuevas, E. Revista Electrónica de Portales Médicos. Volumen XI., Número 8. mayo 2016. ISSN 1886-8924.	Internacional	1	
	Vargas J. R., Brito, A., Leal A. M., Hernández, F., Hernández, F., 2016. "Determinación de estilos de aprendizaje como búsqueda inicial de un aprendizaje significativo". Revista electrónica Portales Médicos; ISSN: 1886-8924, Volumen XI, Número 17, 1-8.	Internacional	2	
	Analytical method for the quantification of capsaicin in human plasma by high-resolution liquid chromatography. Quiñonez-Palacio, G., Vargas-Torres, D., Cerón-Ramírez, L., Leal-Ávila, M. World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. Volume 5, issue 12, 18-30. Research article ISSN 2278 – 4357. Nov. 2016.	Internacional	3	
	. The use of clinical pharmacokinetics in the design and control of medical prescription. Quiñonez-Palacio. G., Cerón-Ramírez, L. 2016. World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. ISSN 2278 – 4357. Volume 5, Issue 4, 382-396.	Internacional	2	2
	Poliposis nasal asociada a la presencia de hongos del género <i>Aspergillus</i> sp.: reporte de un caso de un paciente inmunocompetente. Candolfi-Arballo, O., Narváez-Hernández, E., Murillo-Rábago, E., Dávila-Lezama A. 2016. Revista electrónica Portales Médicos. ISSN 1886-8924. Vol XI. No. 22. ISSN 1886-8924	Internacional	4	3
	"El caso de una identidad no esclarecida: determinación de sexo". Murillo-Rábago, E., Narváez-Hernández E., Pizano-Noriega C., Candolfi-Arballo O., González-Luna B. 2016 Revista electrónica Portales Médicos. ISSN 1886-8924. Vol XI. No. 22. ISSN 1886-8924	Internacional	3	2
	. Rinosinusitis crónica por exposición a ciclohexanona. Narváez-Hernández, E., Murillo-Rábago, E., Candolfi-Arballo, O., Cerón-Ramírez, L. 2016. Revista electrónica Portales Médicos. ISSN 1886-8924. Vol XI. No. 22. ISSN 1886-8924	Internacional	4	2
	2016. Factores sociales relacionados con la presencia de sobrepeso, obesidad y actividad física en adultos mexicanos. Pizano-Noriega C., Valenzuela-Salas L., Castañeda-Gonzalez L., Fernández-Ruiz, P., Dávila-Lezama A. Revista Electrónica de Portales Médicos. Vol. XI. No. 3. ISSN 1886-8924	Internacional	3	3
	Trends in Pediatric Pneumococcal Pleural Empyema Following Pneumococcal Conjugate 13-Valent Vaccination: 10 Years of Active Surveillance in a Mexican Hospital, Chacón-Cruz E., Lopatynsky-Reyes E., Rivas-Landeros R., Volker-Soberanes M., Alvelais-Palacios J. Open Forum Infectious Diseases, Volume 3, Issue suppl_1, December 2016, 774, <a href="https://doi.org/10.1093/ofid/ofw172.637">https://doi.org/10.1093/ofid/ofw172.637</a>	Internacional	1	1
2017	. Aprovechamiento de sílice residual de planta Geotérmica. Díaz-Trujillo C., Palomares-Cárdenas J., Rosales-Aquilar M., González-Torres V. Compendio Investigativo de Academia Journals Celaya 2017 Libro digital con ISBN 978-1-939982-32-2.	Nacional	1	
	Carcinoma mucoepidermoide metastásico, reporte de caso clínico y revisión de literatura. Montañón García N., Martínez Maya G., Castañeda González L. <a href="https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/carcinoma-mucoepidermoide-metastasisico-caso-clinico">https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/carcinoma-mucoepidermoide-metastasisico-caso-clinico</a> . Rev. Portales Médicos, 2017.	Internacional	1	
	Conductas alimentarias asociadas al sobrepeso y obesidad infantil: Métodos de evaluación. Castañeda González L., Pizano Noriega C., Cruz Zúñiga N. <a href="https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/conductas-alimentarias-sobrepeso-obesidad-infantil/">https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/conductas-alimentarias-sobrepeso-obesidad-infantil/</a> . Rev. Portales Médicos, 2017.	Internacional	1	
	. Strathdee SA. Impact of Public Safety Policies on HIV Transmission Dynamics in Tijuana, México. Mehta S., Chaillon A., Gaines T., González-Zuniga P., Stockman J., Almanza-Reyes H., Chavez J., Vera A., Wagner K., Patterson T., Scott B., Smith D Clin Infect Dis. 2017, 66:5:758-764	Internacional	1	

	Capsaicin and its use in different painful pathologies. Quiñonez-Palacio, Leal-Ávila, M. World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. Volume 6, issue 3, 27-45. Review article ISSN 2278 – 4357. 4 febrero 2017.	Internacional	2	
	). Continuous Pneumococcal Invasive Disease Reduction, High Impact on Pneumococcal Empyemas and Meningitis, and Serotype 19A Disappearance Following PCV-13 Vaccination in Children: Eleven and a Half Years of Active Surveillance in a Mexican Hospital on the U.S. Border. Chacón-Cruz, E., Alvelais-Palacios J., Lopatynsky-Reyes E., Volker-Soberanes M., Rivas-Landeros R. (2017) <i>Open Forum Infectious Diseases</i> , 4(Suppl 1), S680. <a href="https://doi.org/10.1093/ofid/ofx163.1820">https://doi.org/10.1093/ofid/ofx163.1820</a>	Internacional	1	1
	Meningococcal Disease in Children: Eleven Years of c0vG. Chacón-Cruz E., Alvelais-Palacios J., Lopatynsky-Reyes E., Rodríguez-Valencia J., Volker-Soberanes M. Surveillance in a Mexican Hospital and the Need for Vaccination in the Tijuana Region. <i>J Infec Dis Treat</i> 2017, 3:1	Internacional	1	1
	Children with lymphadenitis associated with Bacillus Calmette-Guérin (BCG) vaccination do not experience more infections when compared with BCG-vaccinated children without lymphadenitis: a three years paired-cohort in Mexico. Chacón-Cruz E., Arellano-Estrada J., Lopatynsky-Reyes E., Alvelais-Palacios J., Becka, C. (2017). <i>Therapeutic Advances in Vaccines</i> , 5(4-5), 103-107. <a href="https://doi.org/10.1177/2051013617741585">https://doi.org/10.1177/2051013617741585</a>	Internacional	1	1
	Análisis preliminar de la relación microbiológica entre pacientes que padecen enfermedad periodontal y Diabetes mellitus Tipo II. Candolfi-Arballo O., Murillo-Rábago E., Dávila-Lezama A., Narváez-Hernández E. 2017. <i>Revista Electrónica de Portales Médicos</i> . Vol XII. No. 23. ISSN 1886-8924	Internacional	4	2
	"Correlación clínica y microbiológica de fistulas y abscesos bucales en pacientes que acuden a servicio de salud dental en Unidad Médica Familiar No.39 de Tecate, Baja California, México". Candolfi-Arballo O., Murillo-Rábago E., Dávila-Lezama A., Narváez-Hernández E. 2017. <i>Revista Electrónica de Portales Médicos</i> . Vol XII. No. 23. ISSN 1886-8924	Internacional	4	4
<b>2018</b>	Silicoaluminatos alcalinos partiendo de sílice residual. Díaz-Trujillo G., González-Luis A., González-Crisóstomo, J., Rosales-Aguilar M., González-Torres V. <i>Compendio Investigativo de Academia Journals Celaya</i> 2018, Libro Digital ISBN 978-1-939982-42-1	Nacional	1	
	Estrés, trabajo y familia. Pizano Noriega C., González Torres V., Castañeda González L., Cruz Zúñiga N., Murillo Rábago E., Narváez Hernández E. <a href="https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/estres-trabajo-familia/">https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/estres-trabajo-familia/</a> . <i>Rev. Portales Médicos</i> , 2018.	Internacional	4	
	Inhibition of human papillomavirus type 16 infection using an RNA aptamer. <i>Nucleic acid therapeutics</i> , Valencia-Reséndiz D., Palomino-Vizcaino G., Tapia-Vieyra, J., Benítez-Hess M., Leija-Montoya A., Álvarez-Salas L. 28(2), 97-105.	Internacional	1	
	Effect of HPV16 L1 virus-like particles on the aggregation of non-functionalized gold nanoparticles. Palomino-Vizcaino G., Reséndiz D., Benítez-Hess M., Martínez-Acuña N., Tapia-Vieyra, J., Bahena, D., Álvarez-Salas L. <i>Biosensors and Bioelectronics</i> , 100, 176-183.	Internacional	1	
	Migration of the gastric band to the colon and excretion seven years after placement. Almanza M., Rios Y., Chavez J., Leal M., Núñez A., Asadi A., Patron L., Almanza H. <i>Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons</i> . e2018.00010	Internacional	2	
	Recurrent epibulbar dermoid cyst treated with amniotic Membrane implant a case report. Villalón M., Leal M., Chávez J., Santillan E., Lares-Asseff I., Loera V., Valencia L., Blanca C., Alvarado B., Cervantes V., Patrón L., Almanza H. <i>BMC Surgery</i> 2018,18:98.	Internacional	2	
	Factores relacionados a candidiasis oral en niños y adolescentes con VIH, caracterización de especies y susceptibilidad antifúngica. Castillo-Martínez N., Mouriño-Pérez R., Cornejo-Bravo J., Gaitán-Cepeda L. <i>Revista Chilena de Infectología</i> [Internet]. 2018 [citado el 19 de septiembre de 2018];35(4). Disponible en: <a href="http://www.revinf.cl/index.php/revinf/article/view/170">http://www.revinf.cl/index.php/revinf/article/view/170</a>	Internacional	1	
	2019. "Innovación en enseñanza médica: diseño y construcción de un escenario de simulación para el logro de competencias profesionales". Candolfi-Arballo O., Ontiveros-Duriez M., Dávila-Lezama A. En Libro: <i>Innovación, Tecnología y Educación: Retos y realidades</i> . 1ª ed. Ediciones ILCSA S.A. de C.V. ISBN 978-607-8514-41-0	Nacional	3	4
	Coccidioidin skin test in two Mexican populations from endemic areas of coccidioidomycosis in Mexico. Dávila O., Candolfi-Arballo E., Narváez-	Internacional	3	4

	Hernández A., García-Arellano A., López-Larios A., Cano-Rangel L. Castañón-Olivares. 2018. International Journal of Infectious Diseases. Vol. 73, Supplement 167. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.04.3792">https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.04.3792</a>			
<b>2019</b>	Therapeutic Oligonucleotides Against Cancer: Recent Approaches and New Perspectives. Palomino-Vizcaino G., Álvarez-Salas L. 2019. En: Nucleic Acid Nanotheranostics. Biomedical Applications. ELSEVIER. ISBN: 978-0-12-814470-1	Internacional	1	
	Thermodynamic Stability of Human $\gamma$ D-Crystallin Mutants Using Alchemical Free-Energy Calculations. Aguayo-Ortiz R., González-Navejas A., Palomino-Vizcaino G., Rodríguez-Meza O., Costas M., Quintanar L., Domínguez L. (2019). The Journal of Physical Chemistry B, 123(27), 5671-5677.	Internacional	1	
	12 years active surveillance for pediatric pleural empyema in a Mexican hospital: effectiveness of pneumococcal 13-valent conjugate vaccine, and early emergence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus. Chacón-Cruz E., Rivas-Landeros R., Volker-Soberanes M., Lopatynsky-Reyes E., Becka C., Alvelais-Palacios J. (2019). Therapeutic Advances in Infectious Disease. <a href="https://doi.org/10.1177/2049936119839312">https://doi.org/10.1177/2049936119839312</a>	Internacional	1	1
	Pediatric meningitis due to Neisseria meningitidis, Streptococcus pneumoniae and Group B Streptococcus in Tijuana, Mexico: active/prospective surveillance, 2005–2018. Chacón-Cruz E., Roberts C., Rivas-Landeros R., Lopatynsky-Reyes E., Almada-Salazar L., Alvelais-Palacios J. (2019). Therapeutic Advances in Infectious Disease. <a href="https://doi.org/10.1177/2049936119832274">https://doi.org/10.1177/2049936119832274</a>	Internacional	1	1
	Neurocognitive Function in Persons with HIV and Healthy Controls from Tijuana, a Border Region in Mexico. García Gomar M., Negrete Cortes A., Chávez Méndez R., Castillo Martínez N., Morlett Paredes A., Marquine, M. (2019). Archives of Clinical Neuropsychology, 34(7), 1253–1253. <a href="https://doi.org/10.1093/arclin/acz029.20">https://doi.org/10.1093/arclin/acz029.20</a> . 3rd Biannual Conference of the Hispanic Neuropsychological	Internacional	2	3
	Análisis de la implementación de Tecnologías de la Información, la Comunicación y la Colaboración en la práctica de microbiología clínica como apoyo al desarrollo de competencias profesionales. Candolfi O., Dávila A., Fernández P. 2019. Universidad & Ciencia. ISSN: 2227-2690 Vol. 8, Pag. 45-59.	Internacional	2	4
	Pericondritis auricular por piercing transcartilaginosa. Narváez-Hernández E., Candolfi-Arballo O., Nuño-Rodríguez M. 2019. Anales de Otorrinolaringología Mexicana. Vol. 64. No. 3. Pág 112-117.	Nacional	2	1
	“Redes Sociales como Herramienta de Aprendizaje: Percepción de los Estudiantes Universitarios de Ciencias de la Salud sobre su uso y aplicación. Candolfi-Arballo O., Dávila-Lezama A., Ontiveros-Duries M. 2019 En Libro: Gestión Integral de Prácticas innovadoras. 1ª ed. Ediciones ILCSA S.A. de C.V. ISBN 978-607-8705-07-8	Nacional	3	4
	Irritability in skin with products with menthol and camphor. Quiñónez-Palacio G., Santillana-Marín S. 2019 Base test. World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. Vol. 8, Issue 2, Pág. 153-160. ISSN 2278-4357	Internacional	2	
<b>Facultad de Medicina, Mexicali</b>				
<b>2015</b>	The C-terminal Domain Supports a Novel Function for CETPI as a New Plasma Lipopolysaccharide-Binding Protein. García-González V, Gutiérrez-Quintanar N, Mas-Oliva J. Sci Rep. 5:16091	Internacional	3	
	Protein Folding and Mechanism of Proteostasis. Díaz-Villanueva J.F., Díaz-Molina R., García-González V. Int J Mol Sci. 16(8):17193-17230	Internacional	3	
	Reality of a Vaccine in the Prevention and Treatment of Atherosclerosis. García-González V, Delgado-Coello B, Pérez-Torres A, Mas-Oliva J. Arch Med Res. 46:427-437	Internacional	4	
	Effect of season (summer vs winter) on physiological variables, milk production and antioxidant capacity of Holstein cows in an arid zone of northwestern México. Anzures-Olvera F, Macías-Cruz U, Álvarez-Valenzuela FD, Correa-Calderón A, Díaz-Molina R, Hernández-Rivera JA, Avendaño-Reyes L. Arch Med Vet. 47(1):15-20	Internacional	7	
	The C-terminal Domain Supports a Novel Function for CETPI as a New Plasma Lipopolysaccharide-Binding Protein. García-González V., Gutiérrez-Quintanar N, Mas-Oliva J. Sci Rep. 5:16091	Internacional	3	
	High sensitivity C-Reactive protein in professors from Mexicali, B.C., México. Ruiz Esparza J., Robinson Navarro O., Díaz Molina R., Carrillo Cedillo G. International Journal of Food and Nutritional Science. 2(3):1-3	Internacional	4	

	Seasonal reproductive activity of Pelibuey ewes under arid conditions of México. Macías-Cruz U, Sánchez-Estrada TJ, Gastelum-Delgado MA, Avendaño-Reyes L, Correa-Calderón A. Álvarez-Valenzuela FD, Díaz-Molina R, Meza-Herrera CA, Mellado M. Arch Med Vet. 47(3):381-386	Internacional	9	
	Nicotinic acid prevents experimental liver fibrosis by attenuating the prooxidant process. Arauz J., Rivera-Espinoza Y., Shibayama M., Favari L., Flores-Beltrán R., Muriel P. International Immunopharmacology. 5;28: 244–251.	Internacional	6	
	A World Under Stress, Molecular Response to Adverse Conditions. I Torres-García E., Martín S., Rodríguez-Hernández E., Olvera-Sandoval C., Mitchell, K., Loera Muro, A., Guerrero-Barrera, A. International Journal of Current Research and Academic Reviews. 3(1): 85–100.	Internacional	7	
	Extracellular vesicles from women with breast cancer promote an epithelial-mesenchymal-transition-like process in mammary epithelial cells MCF10A. Galindo-Hernández O, Gonzales-Vázquez MA, Cortes-Reynosa P, Reyes-Urbe E, Chávez-Ocaña S, Reyes-Hernández O, Sierra-Martínez M, Pérez Salazar E. Tumour Biol. 2015 Dec;36(12):9649-59.	Internacional	8	
	Cell migration induced by native type IV collagen requires PI3K/Akt2 and EGFR activity in MDA-MB-231 breast cancer cells. Reyes-Urbe E, Galindo-Hernández O, Cortes-Reynosa P, Salazar EP. Cancer Research Journal. 3(3):52-62.	Internacional	4	
	Expression of orphan receptors GPR22 and GPR162 in streptozotocin-induced diabetic rats. Ruiz-Hernández A., Sánchez-Muñoz F., Rodríguez J., Calderón-Zamora L. Romero-Nava R., Huang F, Hong E., Villafañá S. J Recept Signal Transduct Res. 2015 Feb;35(1):46-53.	Internacional	7	
	Diet, microbiota and autoimmunity: the complex interplay of factors in type 1 diabetes. Mejía-León ME, Calderón de la Barca AM. Nutrients. 2015 Nov; 7(11): 9171–9184.	Internacional	2	
	Comment on Alkanani et al. Alterations in Intestinal Microbiota Correlate with Susceptibility to Type 1 Diabetes. Mejía-León ME, Calderón de la Barca AM. Diabetes. 2015 Oct;64(10):e40.	Internacional	2	
	Perinatal factors and type 1 diabetes-associated dysbiosis in Mexican infants. Mejía-León ME, Calderón de la Barca AM. Bol Med Hosp Infant Mex. 2015 Sep - Oct;72(5):333-338.	Internacional	2	
	HLA-DQ genetic risk gradient for Type 1 Diabetes and Celiac Disease in Northwest Mexico. Mejía-León ME, Ruiz-Dyck KM, Calderón de la Barca AM. Rev Gastroenterol Mex. 2015 Apr-Jun;80(2):135-43	Nacional	.	
<b>2016</b>	Low Proteolytic Clipping of Histone H3 in Cervical Cancer. Sandoval-Basilio J, Serafín-Higuera N, Reyes-Hernández OD, Serafín-Higuera I, Leija-Montoya G, Blanco-Morales M, Sierra-Martínez M, Ramos-Mondragón R, García S, López-Hernández LB, Yocupicio-Monroy M, Alcaraz-Estrada SL. J Cancer. 2016 Aug 17;7(13):1856-1860.	Internacional	12	
	Myeloid derived suppressor cell: A new player in periodontal disease? Valero-Monroy O, García-Cervantes G, Márquez-Corrales LF, Leija-Montoya AG, Sandoval-Basilio J, Martínez-Coronilla G, Isiordia-Espinoza MA, Serafín-Higuera N. Med Hypotheses. 2016 Oct;95:35-38.	Internacional	8	
	Effects of summer heat stress on physiological variables, ovulation and progesterone secretion in Pelibuey ewes under natural outdoor conditions in an arid region. Macías-Cruz U, Gastelum MA, Álvarez FD, Correa A, Díaz-Molina R, Meza-Herrera CA, Mellado M, Avendaño-Reyes L. Anim Sci J. 2016 Mar;87(3):354-60.	Internacional	8	
	Nivel de estimulador de linfocitos B (BLyS/BAFF) en el suero de pacientes con lupus. Mercado U, Díaz-Molina R. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016; 54(3):334-7.	Nacional	2	
	Low Proteolytic Clipping of Histone H3 in Cervical Cancer. Sandoval-Basilio J, Serafín-Higuera N, Reyes-Hernández OD, Serafín-Higuera I, Leija-Montoya G, Blanco-Morales M, Sierra-Martínez M, Ramos-Mondragón R, García S, López-Hernández LB, Yocupicio-Monroy M, Alcaraz-Estrada SL. J Cancer. 2016 Aug 17;7(13):1856-1860.	Internacional	12	
	Changes in protein and gene expression of angiotensin II receptors (AT1 and AT2) in aorta of diabetic and hypertensive rats. Romero-Nava R, Rodríguez JE, Reséndiz-Albor AA, Sánchez-Muñoz F, Ruiz-Hernández A, Huang F, Hong E, Villafañá S. Clin Exp Hypertens. 2016;38(1):56-62.	Internacional	8	
	Coexistencia de vitiligo, artritis reumatoide y tiroiditis autoinmunitaria en el síndrome autoinmunitario múltiple. Mercado U. Med int méx. 2016 noviembre; 32 (6):679-681.	Nacional	1	

	Administración de inhibidores de la bomba de protones como factor de riesgo de infección por <i>clostridium difficile</i> : ¿mito o realidad? Avendaño-Reyes J. <i>Med int méx.</i> 2016 septiembre; 32 (5):561-568	Nacional	1	
2017	Asociación de la proteína C-reactiva ultrasensible con la composición de la dieta en niños escolares mexicanos. Haro Acosta ME, Ruiz-Esparza Cisneros J, Díaz Molina R, Ayala Figueroa RI, Hernán Delgado Valdez J. <i>Investigación Clínica</i> 2017;58(1): 44-55	Internacional	5	
	Cinética de la inmunoglobulina-A salival (IgAs) en adultos jóvenes con capacidad aeróbica promedio o excelente antes y después de una prueba de esfuerzo máximo. Ochoa-Martínez P., Hall-López J., Martínez-García M., Díaz-Molina R., Miranda Botelho Teixeira A., Moncada-Jiménez J. <i>Revista chilena de infectología</i> , 34(1), 27-32.	Internacional	6	
	Tumor Phyllodes con transformación a osteosarcoma. Nieto-Coronel T, Salazar-Campos J, Cantú de León D, Díaz-Molina R, Vázquez-Romo R, Bargalló-Rocha E. <i>Rev Med Chile</i> 2017; 145(8):1076-1082.	Internacional	6	
	A Novel $\beta$ -adaplin/c-Myc Complex Formation Modulated by Oxidative Stress in the Control of the Cell Cycle in Macrophages and its Implication in Atherogenesis. García-González V, Mas-Oliva J. <i>Sci Rep.</i> 2017; 7(1):13442.	Internacional	2	
	Coffee consumption prevents fibrosis in a rat model that mimics secondary biliary cirrhosis in humans. Arauz J, Zarco N, Hernández-Aquino E, Galicia-Moreno M, Favari L, Segovia J, Muriel P. <i>Nutr Res.</i> 2017; 40:65-74.	Internacional	5	
	El papel de los ácidos grasos libres en la resistencia a la insulina. Vázquez-Jiménez JG, Roura-Guiberna A, Jiménez-Mena LR, Olivares-Reyes JA. <i>Gac Med Mex.</i> 2017;153(7):852-863.	Nacional	4	
	Naringenin prevents experimental liver fibrosis by blocking TGF $\beta$ -Smad3 and JNK-Smad3 pathways. Hernández-Aquino E, Zarco N, Casas-Grajales S, Ramos-Tovar E, Flores-Beltrán RE, Arauz J, Shibayama M, Favari L, Tsutsumi V, Segovia J, Muriel P. <i>World J Gastroenterol.</i> 2017 Jun 28;23(24):4354-4368.	Internacional	8	
	Epigenetic mechanisms in odontogenic tumors: A literatura review. Sandoval-Basilio J, González-González R, Bologna-Molina R, Isiordia-Espinoza M, Leija-Montoya G, Alcaraz-Estrada SL, Serafín-Higuera I, González-Ramírez J, Serafín-Higuera N. <i>Arch Oral Biol.</i> 2018 Mar;87:211-217.	Internacional	9	
	Possible involvement of orphan receptors GPR88 and GPR124 in the development of hypertension in spontaneously hypertensive rat. Calderón-Zamora L, Ruiz-Hernández A, Romero-Nava R, León-Sicairos N, Canizalez-Román A, Hong E, Huang F, Villafaña S. <i>Clin Exp Hypertens.</i> 2017;39(6):513-519.	Internacional	7	
	La dieta sin gluten debe administrarse solo a niños con diagnóstico de enfermedad asociada al trigo. Calderón de la Barca AM, Mejía-León ME. <i>Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora</i> , 2017, 34(2):99-107.	Nacional	2	
	Diabetogenic Potential of Ancestral and Modern Wheat Landraces. Aguayo-Patrón SV, Mejía-León ME, Calderón de la Barca AM. <i>Nutrients.</i> 2017 Jul 28;9(8).	Internacional	3	
	Transaminasemia como factor pronóstico para mortalidad por golpe de calor en el hospital general de Mexicali. Avendaño-Reyes J. <i>Revista de gastroenterología de México</i> 2017; (supl 2): 26-67	Nacional	1	
	Esclerosis sistémica (esclerodermia) asociada con cirrosis biliar primaria. Mercado U, Med int méx. 2017 marzo; 33 (2):238-240.	Internacional	1	
	Screening colonoscopy in a north western population in México: barriers and factors related to the procedure in average risk patients. Avendaño-Reyes M. <i>Gastroenterology</i> volume 152, issue 5, supplement 1, april 2017, pages s528	Internacional	1	
	2018	Inusual metástasis a colon de primario de mama. Salazar-Campos J., Lara-Hernández M., Nieto-Coronel T., Díaz-Molina R., Cantú de León D., Vázquez-Romo R. <i>Gac Mex Oncol.</i> 2018; 17:75-81	Nacional	.
Cervicouterine Cancer Screening - TruScreen™ vs. Conventional Cytology: Pilot Study. Salazar-Campos J., González-Enciso A., Díaz-Molina R., Lara-Hernández M., Coronel-Martínez J., Pérez-Plasencia C. <i>J Cytol.</i> 2018; 35:143-148		Internacional	.6	
Modulation of Amyloidogenesis Controlled by the C-Terminal Domain of Islet Amyloid Polypeptide Shows New Functions on Hepatocyte Cholesterol Metabolism. Pulido-Capiz A, Díaz-Molina R, Martínez-		Internacional	.8	

Navarro I, Guevara-Olaya L., Casanueva-Pérez E., Mas-Oliva J., Rivero I., García-González V. <i>Front Endocrinol (Lausanne)</i> . 2018 Jun 25;9:331			
Comparison of the Purelyse® - IS6110 nested PCR with the Xpert® MTB/RIF test in clinical samples with suspected tuberculosis. Lemus-Minor C., Ovalle-Marroquí D., Vázquez-Jiménez J., Reales-Agüero D., Sepúlveda-Alcántara P., Rodríguez-Sánchez J., Díaz-Molina R., Machado-Contreras J. <i>J Microbiol Methods</i> . 2018 Sep;152:48-51	Internacional	8	
Effects of Dietary Fatty Acids in Pancreatic Beta Cell Metabolism, Implications in Homeostasis. Acosta-Montaño P, García-González V. <i>Nutrients</i> . 2018 Mar 22;10(4).	Internacional	2	
Neurological improvement in patients with chronic spinal cord injury treated with leuprolide acetate, an agonist of GnRH. Quintanar J., Díaz-Galindo C., Calderón-Vallejo D., Hernández-Jasso I., Rojas F., Medina-Aguiñaga D., Olvera-Sandoval C. <i>Acta Neurobiol Exp (Wars)</i> . 2018;78(4):352-357.	Internacional	7	
Changes in body composition and mRNA expression of ghrelin and lipoprotein lipase in rats treated with leuprolide acetate, a GnRH agonist. Olvera-Sandoval C., Betanzos-Cabrera G., Casillas-Peñuelas R., Quintanar J. <i>Exp Ther Med</i> . 2018 Jan;15(1):592-598.	Internacional	4	
Periodontitis may modulate long-non coding RNA expression. Sánchez-Muñoz F., Martínez-Coronilla G., Leija-Montoya A., Rieke-Campoy U., López-Carrasco A., Montaño-Pérez R., Beltrán-Partida E., Bojórquez-Anaya Y., Serafin-Higuera N., González-Ramírez J. <i>Arch Oral Biol</i> . 2018 Nov;95:95-99.	Internacional	10	
Inhibition of Human Papillomavirus Type 16 Infection Using an RNA Aptamer. Valencia-Reséndiz D., Palomino-Vizcaíno G., Tapia-Vieyra J., Benítez-Hess M., Leija-Montoya A., Álvarez-Salas L. <i>Nucleic Acid Ther</i> . 2018 Apr;28(2):97-105	Internacional	.6	
Ceramide Metabolism Balance, a Multifaceted Factor in Critical Steps of Breast Cancer Development. García-González V., Díaz-Villanueva J., Galindo-Hernández O., Martínez-Navarro I., Hurtado-Ureta G., Pérez-Arias A. <i>Int J Mol Sci</i> . 2018 Aug 26;19(9).	Internacional	6	
Role of PI3K/Akt on migration and invasion of MCF10A cells treated with extracellular vesicles from MDA-MB-231 cells stimulated with linoleic acid. Leal-Orta E., Ramírez-Ricardo J., Cortes-Reynosa P., Galindo-Hernández O., Salazar E. <i>J Cell Commun Signal</i> . 2019 Jun;13(2):235-244.	Internacional	5	
Cell survival regulation during receptor-mediated endocytosis of chemically-modified lipoproteins associated to the formation of an Amphiphysin 2 (Bin1) /c-Myc complex. Damián-Zamacona S., García-González V., Ávila-Barrientos L., Delgado-Coello B., Reyes-Grajeda J., Mas-Oliva J. <i>Biochem Biophys Res Commun</i> . 2018 Oct 28;505(2):365-371.	Internacional	6	
Identificación de factores predisponentes, reforzadores y capacitadores para una alimentación y actividad física adecuadas en escolares sonorenses. González D., Grijalva M., Montiel M., Ortega M. <i>Región y sociedad</i> , 30(72), 00006.	Nacional	3	
Antimicrobial Effects of Silver-Phyconanoparticles from <i>Sargassum vulgare</i> against Spoilage of Fresh Vegetables Caused by <i>Bacillus cereus</i> , <i>Fusarium solani</i> and <i>Alternaria alternat</i> . González-Mendoza D., Valdez-Salas B., Carrillo-Beltrán M., Castro-López S., Méndez-Trujillo V., Gutiérrez-Miceli F., Rodríguez-Hernández L., Duran-Hernández D., Arce-Vázquez N. <i>International Journal of Agriculture and Biology</i> , 20(5), 1230-1234. 2018	Internacional	9	
Antifungal Effects of Silver Phytonanoparticles from <i>Yucca shilerifera</i> Against Strawberry Soil-Borne Pathogens: <i>Fusarium solani</i> and <i>Macrophomina phaseolina</i> . Ruiz-Romero P., Valdez-Salas B., González-Mendoza D., Méndez-Trujillo V. <i>Mycobiology</i> . 2018 Mar 29;46(1):47-51	Internacional	4	
Antifungal Activity and Presence of Lipopeptides Genes in <i>Bacillus subtilis</i> Isolated from the Rhizosphere of <i>Pluchea sericea</i> . Méndez Trujillo V., Carrillo-Beltrán M., González-Mendoza D., Valdez-Salas B. <i>J Sci Technol Trans Sci</i> (2018) 42: 415	Internacional	4	
<i>Candida</i> species diversity and antifungal susceptibility patterns in oral samples of HIV/AIDS patients in Baja California, Mexico. Clark-Ordóñez I., Callejas-Negrete O., Aréchiga-Carvajal E., Mouriño-Pérez R. <i>Med Mycol</i> . 2017 Apr 1;55(3):285-294	Internacional	4	
Prevalence of HLA-DQ2 and DQ8 haplotypes that predispose to celiac disease in México. Mejía-León M., Calderón-de la Barca A. <i>Rev Gastroenterol Mex</i> . 2019 Jan - Mar;84(1):123-124.	Nacional	2	

	Dietary changes and gut dysbiosis in type 1 diabetes school-age Mexican children. Mejía-León M., López-Domínguez L., Aguayo-Patrón S., Caire-Juvera G. Calderón de la Barca A. Journal of the American College of Nutrition, 2018, 37(6):501-07.	Internacional	5	
	Active Tuberculosis is Characterized by Highly Differentiated Effector Memory Th1 Cells. Arrugucci R., Lakehal K., Vir P., Handler D., Davidow A., Herrea R., Estrada-Guzmán J., Bushkin Y., Tyagi S., Lardizabal A., Gennaro M. Frontiers in Immunology. 2018, 19 september	Internacional	10	
	HIV/AIDS Infection Knowledge in General Population of Northern México. Rosales Magallanes G., Rosales Magallanes A., Loaiza Guevara J., Lozano Salazar O., Ibarra Santillanes C., Becerra Cárdenas E. Int J Pediatr Neonat Care 2018, 4: 143	Internacional	6	
	Utilidad de una dosis de prucaloprida más 2 l de polietilenglicol (peg) contra 4 l de polietilenglicol para la preparación colónica de pacientes sometidos a colonoscopia: estudio piloto. Avendaño-Reyes J. M. Revista de gastroenterología de México 2018; (supl 2): 90-92	Nacional	1	
	Los síntomas del tubo digestivo alto están asociados con el consumo del tipo de bebida alcohólica, un análisis en población abierta en el noroeste del país. Flores -Rendón A. Revista de gastroenterología de México 2018; (supl 2): 181-238	Nacional	1	
	La sensación de vacío epigástrico y hambre dolorosa son síntomas asociados a la dispepsia: un estudio clínico en población mexicana. Avendaño-Reyes J., Flores -Rendón A. Revista de gastroenterología de México 2018; (supl 2): 181-238	Nacional	2	
	Síntomas de tubo digestivo superior y su impacto en la calidad de sueño, un estudio clínico en población mexicana. Avendaño-Reyes J. Revista de gastroenterología de México 2018; (supl 2): 181-238	Nacional	1	
	Empty stomach and bothersome hunger sensation in patients with dyspepsia: a new look at forgotten symptoms. Avendaño-Reyes J., Flores -Rendón A. Gastroenterology volume 154, issue 6, supplement 1, may 2018, pages s-959	Internacional	2	
	Sobre el aborto y la objeción de conciencia. Contreras López C. Revista CONAMED. 2018;23(Suplemento 1):s46-s49	Nacional	1	
	Actualidades de la legislación mexicana sobre el uso de datos personales en la atención médica y la confidencialidad como derecho del médico. Contreras López C. Gac Med Mex. 2018;154:693-697	Nacional	1	
<b>2019</b>	Protein translation associated to PERK arm is a new target for regulation of metaflammation: A connection with hepatocyte cholesterol. Galindo-Hernández O, Córdova-Guerrero I, Díaz-Rubio L., Pulido-Capiz Á., Díaz-Villanueva J., Castañeda-Sánchez C., Serafín-Higuera N., García-González V. J Cell Biochem. 2019 Mar;120(3):4158-4171.	Internacional	8	
	Synthesis, biological evaluation and docking studies of chalcone and flavone analogs as antioxidants and acetylcholinesterase inhibitors. Díaz-Rubio L., Hernández-Martínez R., Estolano-Cobián A., Chávez-Velasco D., Salazar-Aranda R., Waksman de Torres N., Rivero I., García-González V., Ramos M., Córdova-Guerrero I. Appl. Sci. 2019, 9(3), 410	Internacional	9	
	Altered function and expression of the orphan GPR135 at the cardiovascular level in diabetic Wistar rats. Ruiz-Hernández A., Romero-Nava R., Huang F., Hong E., Villafaña S. J Recept Signal Transduct Res. 2018 Oct - Dec; 38(5-6):484-491.	Internacional	5	
	Lymphoepithelioma-like carcinoma of breast: A case report and review of the literature. Nieto-Coronel M., Pérez-Sánchez V., Salazar-Campos J., Díaz-Molina R., Arce-Salinas C. Indian J Pathol Microbiol. 2019 Jan-Mar;62(1):125-128.	Internacional	5	
	Conception rate following artificial insemination with sexed semen in Holstein heifers under artificial cooling during summer compared with winter season. Correa-Calderón A., Angulo-Valenzuela I., Betancourth F., Oroz-Rojo F., Fierros-Castro K., Macías-Cruz U., Díaz-Molina R., Avendaño-Reyes L. Trop Anim Health Prod. 2019 Jul 16.	Internacional	8	
	Silencing of GPR82 with Interference RNA Improved Metabolic Profiles in Rats with High Fructose Intake. Romero-Nava R., Aguayo-Cerón K., Ruiz-Hernández A., Huang F., Hong E., Aguilera-Méndez A., Villafaña Rauda S. J Vasc Res. 2019 Jul 2:1-7.	Internacional	7	
	Fatty Acid and Lipopolysaccharide Effect on Beta Cells Proteostasis and its Impact on Insulin Secretion. Acosta-Montañón P., Rodríguez-Velázquez E., Ibarra-López E., Frayde-Gómez H., Mas-Oliva J., Delgado-Coello B., Rivero I., Alatorre-Meda M., Aguilera J., Guevara-Olaya L., García-González V. Cells. 2019 Aug 13;8(8).	Internacional	11	



	Evaluation of commercial product based on <i>Isaria fumosorosea</i> and <i>Verticillium lecanii</i> as an alternative in the biocontrol of <i>Phenacoccus solenopsis</i> Tinsley (Hemiptera: Pseudococcidae) in the Northwest of México. González-Mendoza D., León-Jiménez E., Estudillo-Díaz E., Montes De Oca C., Rodríguez-Hernández L., Méndez-Trujillo V., Tzintzun-Camacho O., Duran -Hernández D., Grimaldo-Juárez O., Ceceña-Duran C. <i>Revista de la Sociedad Entomológica Argentina</i> 78(3): 1-6, 2019	Internacional	10	
	Influence of Mycorrhization on the Growth and Fructan Production in Micropropagated <i>Agave grijalvensis</i> (B. Ullrich) Plantlets. Santiz-Gómez J., Rincón-Rosales R., Abud-Archila M., Ruiz-Valdiviezo V., Gutiérrez-Miceli F., Dendooven L., Méndez-Trujillo V., Rodríguez-Hernández L., González-Mendoza D. <i>Proc. Natl. Acad. Sci., India, Sect. B Biol. Sci.</i> , DOI:10.1007/s40011-019-01109-6	Internacional	9	
	Green synthesis of bimetallic nanoparticles from <i>Prosopis juliflora</i> (SW) DC., and its effect against cotton mealybug, <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Hemiptera: Pseudococcidae). Méndez-Trujillo V., Valdez-Salas B., Carrillo-Beltrán M., Curiel-Álvarez M., Tzintzun-Camacho O., Ceceña-Duran C., González-Mendoza D. <i>Phyton, International Journal of Experimental Botany</i> 88(3) 269-275, 2019	Internacional	7	
	Evaluación de la presencia de hongos micorrízico arbusculares en un bosque de pino-encino en Chiapas, México. Pérez-Luna Y., Álvarez-Gutiérrez P., González-Mendoza D., Méndez-Trujillo V. <i>Idesia (Arica)</i> 2019; 37(1), 67-73.	Internacional	4	
	Acute Exercise Effect on Glomerular Filtration in the Elderly. Trejo Trejo, M., Pineda Espejel H., Villalobos Molina R., Ramos Jiménez A., Vázquez Jiménez J., Machado Contreras J., Mejía-León M., Arrayales Millán E. <i>Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte</i> . 2019 (In Press).	Internacional	8	
	Unbiased Assessment of Abundance of <i>Rhipicephalus sanguineus</i> sensu lato Ticks, Canine Exposure to Spotted Fever Group Rickettsia, and Risk Factors in Mexicali, México. Foley J., Tinoco-García L., Rodríguez -Lomelí M., Estrada-Guzmán J., Fierro M., Mattar-López E., Peterson A., Pascoe E., González Y., Hori-Oshima S., Armstrong P., López G., Jacome-Ibarra M., Paddock Ch., Zazueta O. <i>Am J Trop Med Hyg.</i> 2019; 1-11	Internacional	13	
	Efecto de una intervención dietética con un producto alimenticio a base de leguminosas sobre los niveles de malondialdehído, índice HOMA y perfil de lípidos. Ruiz Esparza Cisneros J. Vasconcelos-Ulloa J., González-Mendoza D., Beltrán-González G., Díaz-Molina R. <i>Endocrinología, Diabetes y Nutrición</i> . Artículo en prensa. Publicado OnLine el 21 de noviembre de 2019.	Nacional	5	
	Poor sleep quality and dyspepsia: its not only a heartburn business. Flores Rendón R., Félix Téllez F., León Martínez A., Franco K, Ocampo E., Urías A., Avendaño-Reyes J., Canez Morales N. <i>Gastroenterology</i> volume 156, issue 6, supplement 1, may 2019, pages s-1022.	Internacional	7	
	Physical activity and its impact on patients with it an enemy or an ally? Flores Rendón R., Francisco Félix Téllez A., Magaña León J., Yin E., León Martínez A., Sandoval Avilés A., Páez Barrantes A., Castillo Soto K., Santa Cruz Castro C., Avendaño-Reyes J., Canez Morales N. <i>Gastroenterology</i> volume 156, issue 6, supplement 1, may 2019, pages s-1022	Internacional	11	
	Artritis reumatoide y enfermedad tiroidea autoinmunitaria. <i>Mercado U. Med int Méx.</i> 2019 septiembre-octubre; 35 (5):703-707.	Nacional	1	
	Artropía relacionada con hepatitis c. <i>Mercado U. Med int Méx.</i> 2019 mayo-junio; 35 (3):344-348.	Nacional	1	
	Aetritis reumatoide, autoanticuerpos y enzimas pads. <i>Mercado U. Med int Méx.</i> 2019 mayo-junio; 35 (3):425-428.	Nacional	1	
	Rheumatoid arthritis in a female patient with acromegaly. <i>Mercado U. Med int Méx.</i> 2019 marzo-abril; 35(2):321-324.	Nacional	1	
	Characterization of patients with Guillain-Barré Syndrome in the General Hospital of Mexicali. Martínez-González F., Hernández-Ríos J., Gutiérrez A., Beltrán A., González R., Jaramillo-Ramírez H. <i>International Journal of Medical Students (Int J Med Students)</i> . Sep-Dec; 7(3):58-61.	Internacional	6	
<b>Facultad de Medicina y Psicología, Tijuana</b>				
2015	Supporting The Minority Physician Pipeline: Providing Global Health Experiences to Undergraduate Students in the United States-Mexico	Internacional	2	1

	Border Region. Medical Education Online. Burgos J., Yee D., Csordas T., Vargas-Ojeda A., Segovia L., Strathdee S., Olivares-Nevarez J., Ojeda V 2015, 20:27260- Http://Dx.Doi.Org./10.3402/Meo.V20.27260. ISSN 1087-2981.			
	The Role of Visual Markers in Police Victimization Among Structurally Vulnerable Persons in Tijuana, Mexico. Pinedo, M., Burgos, J., Ojeda, A., Fitzgerald, D., & Ojeda, V International Journal of Drug Policy, 26(5), 501-508.	Internacional	2	1
	Acculturative Trajectories Descriptions and Implications for Health Among 12 Mexican Deported Women Who Inject Drugs. Rodríguez-Montejano S., Ojeda V., Valles-Medina A., Vargas-Ojeda A. Salud Mental 2015;38(6):409-416 ISSN: 0185-3325 DOI: 10.17711/Sm.0185-3325.2015.055	Internacional	2	1
	Life Does Not Make it Easy to Breast-Feed: Using the Socio-Ecological Framework to Determine Social Breast-Feeding Obstacles in a Low-Income Population in Tijuana, Mexico. Bueno D. Public health nutrition.	Internacional	1	1
	Verificación de los límites de referencia biológicos de Leptina en Mujeres Jóvenes Eutróficas Mexicanas. Valles, Medina. Revista Latinoamericana Patol Clin Med Lab	Internacional	3	2
	Effect of Emotionally Valenced Stimuli on Working Memory Performance. Fraga Vallejo. Psychology & neuroscience.	Internacional	3	1
	Alimentación saludable; ¿Qué comen los estudiantes de primer año de medicina de la UABC Tijuana? Revista iberoamericana de las ciencias de la salud.	Internacional	1	
<b>2016</b>	V. Supporting the Minority Physician Pipeline: Providing Global Health Experiences to Undergraduate Students in the United States-Mexico Border Region. Burgos J., Yee D., Csordas T., Vargas-Ojeda A., Segovia L., Strathdee S., Olivares-Nevarez J., Ojeda Medical Education Online. 2015, 20:27260- Http://Dx.Doi.Org./10.3402/Meo.V20.27260. ISSN 1087-2981.	Internacional	2	1
	The Role of Visual Markers in Police Victimization Among Structurally Vulnerable Persons in Tijuana, Mexico. Pinedo, M., Burgos, J., Ojeda, A., Fitzgerald, D., Ojeda, V. D. International Journal Of Drug Policy, 26(5), 501-508.	Internacional	2	1
	Acculturative Trajectories Descriptions and Implications for Health Among 12 Mexican Deported Women Who Inject Drugs. Rodríguez-Montejano S., Ojeda V., Valles-Medina A., Vargas-Ojeda A. Salud Mental 2015;38(6):409-416 ISSN: 0185-3325 Doi: 10.17711/Sm.0185-3325.2015.055	Internacional	2	1
	La precisión en la validación de escalas: Un proceso continuo y perfectible. Valles-Medina A., Delgadillo-Ramos G. Rev Panam Salud Pública.	Internacional	2	
	Nutritional Intervention to Improve the Quality of Lunchboxes Among Mexican School Children. Díaz-Ramírez G. Jiménez-Cruz A., Bacardi-Gascón M. J Community Health	Internacional	3	
	. Individual and Community Factors Contribute to a High Prevalence of Nutritional Anemia Among Women and Children in Baja California, Mexico. Fraga Vallejo. Advances in Nutrition: An International Review Journal	Internacional	1	
<b>2017</b>	P4.27 Healthcare access and antibiotic use for genitourinary symptoms among female sex workers in Tijuana, Mexico. Bristow C, Klausner J, Morris S, Vera A, Vargas-Ojeda A. Pines H., Semple S., Patterson T. Sex trams infect 2017;93: A201-A204. Http://Dx.Doi.Org/10.1136/sextrans-2017-053264.524 Fifty-Seventh Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, (Poster Abstract). Psychophysiology, Supplement:S82 (2017).	Internacional		
	Adolescents with risk behavior show altered psychophysiological emotional reaction. Fraga-Vallejo, M. Fifty-Seventh Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, (Poster Abstract). Psychophysiology, Supplement: S82 (2017). Fifty-Seventh Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, (Poster Abstract). Psychophysiology, Supplement:S82 (2017).	Internacional	1	
	. Epigenetic mechanisms in odontogenic tumors: A literature review. Serafin Higuera I Archives of Oral Biology.	Internacional	1	
	Moringa Oleifera, A species with potential analgesic and anti-inflammatory activities. Martínez A. Biomed Pharmacother	Internacional	1	
<b>2018</b>	The border health consortium of the Californias—Forming a Binational (California, Baja California) Entity to address the health of a border region: A case study. Kozo J., Fernández A., Jiménez B., Zapata R., Vargas	Internacional	1	

	Ojeda A., Wooten V., Rangel G. <i>Frontiers in public Health/Public health education and promotion</i> . 2018 Jan 19;5: 368. doi: 10.3389/fpubh.2017.00368. eCollection 2018.			
	Synthesis and antinociceptive evaluation of bioisosteres and hybrids of naproxen, ibuprofen and paracetamol Martínez, A. <i>Biomed pharmacother</i>	Internacional	1	
	Consumo de bebidas con cafeína y sus efectos en estudiantes de medicina de la Universidad Autónoma Baja California, Tijuana. Aguilar M <i>Revista Iberoamericana de Ciencias de La Salud</i> .	Internacional	1	
	Effect of gabapentin on sleep and delta and theta eeg power in adult rats exposed to chronic intermittent ethanol vapor and protracted withdrawal during adolescence. Sánchez Álvarez M. <i>Psychopharmacology</i> .	Internacional	1	
<b>2019</b>	. Tattoo removal as a resettlement service to reduce incarceration among Mexican migrants. Kremer P. Pinedo M., Ferraiolo N., Vargas-Ojeda A., Burgos J., Ojeda V <i>Journal of immigrant and minority health</i> . <a href="https://doi.org/10.1007/s10903-019-00870-0">https://doi.org/10.1007/s10903-019-00870-0</a> .	Internacional	2	1
	Gilmer, T., Burgos, J. L., Cecilia, M., Vargas-Ojeda, A. (2019). Cost effectiveness of a technology-enhanced diabetes care management program in Mexico. <i>Value in health regional issues</i> , 20, 41-46.	Internacional	3	
	Clinical characterization and identification of five novel foxl2 pathogenic variants in a cohort of 12 Mexican subjects with the syndrome of blepharophimosis-ptosis-epicanthus inversus. Rodríguez-Urbe G.	Internacional	1	