



Universidad Autónoma  
de Baja California

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

Oficio No. 1211/2021-2.

Universidad Autónoma  
de Baja California

DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO  
RECTOR-PRESIDENTE DEL H. CONSEJO UVERSITARIO  
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
P R E S E N T E.

23 NOV 2021

RECTORÍA  
RECIBIDO

Por este conducto, me permito solicitar a Usted tenga a bien presentar ante el H. Consejo Universitario, la **propuesta de creación del PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN** para su evaluación y aprobación.

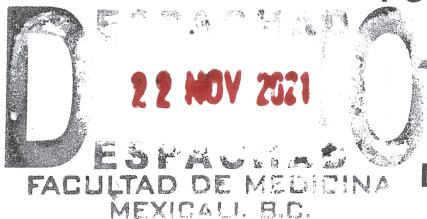
Para tal efecto, anexo al presente encontrará el Acta del Consejo Técnico de esta unidad académica a mi cargo, donde consta la aprobación de la propuesta, así como el Documento de Referencia y Operación del Programa de Posgrado con sus respectivos anexos, entre los que se incluye el estudio de fundamentación, y las cartas de respuesta de tres académicos externos a la UABC que evaluaron la propuesta.

Sin otro particular, quedo a sus apreciables órdenes para cualquier duda o comentario, no sin antes enviarle un cordial saludo y la consideración de mi respeto.

**ATENTAMENTE**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA, Mexicali, Baja California, a 17 de noviembre de 2021.

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"



DR. JOSÉ MANUEL AVENDAÑO REYES  
DIRECTOR

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



DIRECCIÓN DE LA FACULTAD  
DE MEDICINA  
MEXICALI

C.c.p. Dr. Luis Enrique Palafox Maestre. Secretario General de la UABC.  
C.c.p. Dr. Juan Guillermo Vaca Rodríguez. Coordinador General de Investigación y Posgrado, UABC.  
C.c.p. Dr. Raúl Díaz Molina. Coordinador de Investigación y Posgrado de la Facultad de Medicina, Mexicali.  
C.c.p. Archivo.  
JMAR/RDM/rmgm



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

#### REUNIÓN DE CONSEJO TÉCNICO DE LA FMM

<b>Asistentes</b>			
-------------------	--	--	--

<b>Fecha</b>	18 de noviembre de 2021	<b>Hora de Inicio</b>	12:00 horas
<b>Lugar</b>	Mexicali, B.C	<b>Hora de Terminación</b>	14:10 horas

**Orden del día**

La sesión de Consejo Técnico fue presidida por el Dr. Armando Adolfo María Rodríguez Corral, subdirector de la Facultad de Medicina Mexicali con base en el Art. 144 y Art. 152 Fracción I del Estatuto General de la Universidad, teniendo el siguiente orden del día:

1. Bienvenida.
2. Lista de Asistencia.
3. Establecimiento del quórum legal, elección del secretario y escrutador.
4. Presentación del programa de Servicio Social Profesional y de prácticas profesionales del programa Educativo de Nutrición.
5. Propuesta de candidatura al Mérito Académico del Dr. Víctor García González.
6. Presentación de la propuesta de creación de los Programas de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición.
7. Informe de recursos financieros y actividades anuales.
8. Clausura.

Convoca: Dirección

Nombre	Puesto	Asistencia / Firma
<b>Consejeros Docentes Facultad de Medicina Mexicali:</b>		
Dr. Armando Rodríguez Corral	Subdirector	Presencial
Dra. Paulina Briseño Sahagún	Consejero Docente Propietario	Presencial
Dr. Raúl Díaz Molina	Consejero Docente Propietario	Presencial
Dra. Rosa Patricia Cruz Nieves	Consejero Docente Propietario	Presencial
Dr. Víctor Guadalupe García González	Consejero Docente Propietario	Presencial
Dr. Alberto de los Ríos Ibarra	Consejero Docente Propietario	Presencial
Dr. Gustavo Martínez Coronilla	Consejero Docente Propietario	Presencial
Dr. Carlos Olvera Sandoval	Consejero Docente Suplente	Presencial
Dra. Diana Reyes Pavón	Consejero Docente Suplente	Presencial
Dra. Vianey Méndez Trujillo	Consejero Docente Suplente	Presencial
Dr. José Luis Víque Sánchez	Consejero Docente Suplente	Línea (plataforma ZOOM)
Dr. Armando Ruíz Hernández	Consejero Docente Suplente	Línea (plataforma ZOOM)
Dra. María Jossé Navarro Ibarra	Consejero Docente Suplente	Presencial



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

<b>Consejeros Alumnos Facultad de Medicina Mexicali</b> Fernanda Estrada Jiménez Ana Brenda Ortega Morales Jonathan Elizalde Colis Nohemí López González Juan Diego Esquer Osuna Montserrat Partida Martínez	Consejero Alumno Propietario Consejero Alumno Propietario Consejero Alumno Propietario Consejero Alumno Propietario Consejero Alumno Propietario Consejero Alumno Propietario	Línea (plataforma ZOOM) Presencial Línea (plataforma ZOOM) Línea (plataforma ZOOM) Presencial Presencial
Mario Alberto Sánchez Escandón Rogelio Salazar Corona Elioned Ledesma Martínez Jesús Ricardo Sandez Reyes José David Zaragoza Avalos Jorge Alexis Ramírez Hernández	Consejero Alumno Suplente Consejero Alumno Suplente Consejero Alumno Suplente Consejero Alumno Suplente Consejero Alumno Suplente Consejero Alumno Suplente	Presencial Presencial Línea (plataforma ZOOM) Ausente Línea (plataforma ZOOM) Ausente

\*Se anexan listas de asistencia

### Asuntos tratados

Siendo las 12:00 horas del 18 de noviembre del año en curso, da inicio la reunión de Consejo Técnico presidida por el Dr. Armando Rodríguez Corral, en sustitución del director Dr. José Manuel Avendaño Reyes, la cual se llevó a cabo de manera semipresencial en al Aula Magna de la Facultad de Medicina Mexicali, a través de la plataforma Zoom. Se trataron los siguientes asuntos:

#### 1). Bienvenida.

Se da la bienvenida a todos los presentes por parte del Dr. Armando Rodríguez Corral.

#### 2). Pase de lista.

Se pasó lista de asistencia, estableciendo que, con la presencia de 12 consejeros propietarios y 10 consejeros suplentes, existe quórum legal para llevar a cabo la reunión.

#### 3). Elección del secretario y escrutador.

Se solicita la permanencia del maestro Julio Castillo Ramírez, responsable de informática, para que apoye en la reunión con el sistema informático y audiovisual.

Se realiza la propuesta para secretario de Consejo Técnico, el Dr. Raúl Díaz Molina propone a la Dra. Vianey Méndez Trujillo, quien acepta la propuesta.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

Se realiza la propuesta para escrutador del Consejo Técnico por el Dr. Armando Rodríguez Corral, quien propone a la Dra. Rosa Patricia Cruz Nieves, que acepta la propuesta.

#### **4). Lectura del orden del día.**

Se da lectura al orden del día, el cual es APROBADO POR UNANIMIDAD.

#### **5). Aprobación del Programa de Prácticas Profesionales y Programa de Servicio Social Profesional de la Licenciatura en Nutrición.**

La propuesta del Programa de Prácticas Profesionales de Nutrición es presentada por la Dra. Diana Reyes Pavón y la propuesta del Servicio Social Profesional de Nutrición es presentada por el Dr. Víctor Alexander Quintana López.

El Dr. Alberto de los Ríos pregunta: ¿Por qué el programa no aplica a necesidades sociales?, a lo que la Dra. Diana Reyes Pavón responde: Son los estudiantes quienes tienen la libertad de elegir en donde participar. En este mismo sentido, el Dr. Víctor Alexander Quintana López, complementó la respuesta de la Dra. Reyes mencionando lo siguiente: En el caso del servicio social profesional, los estudiantes al estar en una institución de salud, rotan en diferentes áreas clínicas, donde desarrollan actividades en beneficio de la comunidad, como lo es apoyando en la educación nutricional, lectura de etiquetas, e hizo hincapié en que actualmente se tiene un convenio firmado con el IMSS, y en trámite con ISESALUD, ISSSTECALI y Bienestar Social Municipal.

Pregunta la estudiante Fernanda Estrada: ¿El número de plazas disponibles en las instituciones de salud, pertenecen a la UABC o compiten con las instituciones educativas particulares?, la respuesta por parte del Dr. Víctor Alexander Quintana López fue que se obtuvieron 15 plazas para la UABC, y la idea es mantener ese mismo número de plazas para Nutrición, y en efecto, se compite con las instituciones de educación superior particulares.

Se somete a votación la aprobación de los Programas de Prácticas Profesionales y Programa de Servicio Social Profesional de la Licenciatura en Nutrición, los cuales fueron APROBADOS POR UNANIMIDAD.

#### **6). Propuesta de candidatura al Mérito Académico 2021 del Dr. Victor Guadalupe García González.**

El Dr. Raúl Díaz Molina dio lectura al Art. 14 del Reglamento del Reconocimiento al Mérito Académico de la UABC. Posteriormente presenta un resumen del *currículum vitae* del Dr. Victor Guadalupe García González, destacando su amplia trayectoria académica en un corto tiempo, logros obtenidos, producción científica, la gestión de recursos financieros para proyectos de investigación y la formación de recursos humanos a nivel de licenciatura, posgrado y postdoctorado, así como su compromiso con la UABC, destacando el amplio sentido de responsabilidad académica y calidad humana. El Dr. Díaz finaliza



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

proponiendo la candidatura del Dr. Víctor Guadalupe García González al Mérito Académico 2021, por la brillante trayectoria académica que ha desarrollado en tan corto tiempo, y por sus aportaciones científicas en relación con el impacto de los ácidos grasos y el colesterol en los mecanismos celulares asociados con obesidad y cáncer.

Se somete a votación la candidatura del Dr. García González al Mérito Académico 2021, la cual se APRUEBA POR UNANIMIDAD:

#### **7). Presentación de la propuesta de creación de los Programa de Maestría y Doctorado en Ciencia de la Nutrición (MyDCN).**

Se presentó la propuesta de creación de los programas de MyDCN por el Dr. Raúl Díaz Molina. En su presentación, el Dr. Díaz destacó los aspectos más relevantes del plan de estudios incluyendo la ruta crítica de graduación, las fortalezas en materia de infraestructura y grado de habilitación de los profesores y profesoras propuestos para integrar el núcleo académico así como la creciente demanda para estudios de posgrado en nutrición. Puso énfasis en que se cuenta con un amplio estudio de fundamentación para la creación del programa (factibilidad y viabilidad), así como con evaluaciones de la propuesta por académicos externos a la UABC, cuyas observaciones fueron atendidas.

El Dr. Víctor Guadalupe García González pregunta: ¿Teniendo el antecedente del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias en Biomedicina, por qué no se planteó el programa de doctorado para 4 años, para lograr la graduación en tiempo de los estudiantes?, a lo que respondió el Dr. Raúl Díaz Molina, diciendo que en un programa de 3 años, un estudiante puede inscribirse como tesista durante dos semestres más, permitiendo lograr su graduación oportuna en términos de los criterios del PNPC. Sin embargo, comenta se revisará con el Comité de Creación de los Programas de MyDCN el comentario del Dr. García.

Comenta el Dr. Armando Rodríguez Corral que teniendo como antecedente que ha sido un logro el diseñar el Programa Educativo de Maestría y Doctorado en Biomedicina, que además obtuvo el reconocimiento ante el PNPC (Programa Nacional de Posgrados de Calidad); es otro gran logro que en tan solo dos años, se presente la propuesta para la creación de dos programas de posgrado (MyDCN). Esto significa que se cuenta con la experiencia necesaria para la creación de estos nuevos programas. Felicita a los académicos que participaron en la elaboración de esta propuesta, por su esfuerzo y trabajo colaborativo.

Se somete a votación la creación de los programas de MyDCN, quedando APROBADOS POR UNANIMIDAD.

#### **8). Informe de Recursos Financieros y actividades anuales.**



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

El Dr. Armando Rodríguez Corral, presentó los recursos financieros de la Facultad de Medicina Mexicali, donde se explica el gasto ejercido en el 2021 de acuerdo con los diferentes programas presupuestales, el cual fue de \$4,525,447 pesos M.N. De acuerdo con los ingresos obtenidos de los programas institucionales como Universidad Limpia, Apoyo Administrativo Anual, Sorteos, Cuotas Específicas, Formación Integral, Posgrado, Movilidad Estudiantil, Cursos Intersemestrales y de Educación Continua. Se hace hincapié en las contribuciones obtenidas por médicos egresados que generaron ingresos a beneficio de la Facultad de Medicina en la 2ª Cena Anual.

Se hace mención que los logros de los programas educativos requieren apoyo financiero y que el buen manejo de las finanzas generan mejoras en la Facultad de Medicina entre las que destacan, reparaciones de edificios, creación de un espacio de descanso y comedor para los estudiantes, la adquisición y mantenimiento de equipos de refrigeración, la remodelación del Aula Magna, la construcción y equipamiento del Laboratorio de Bromatología, la compra de equipos e insumos de laboratorio, becas para estudiantes, becas alimenticias, así como el pago del proyecto ejecutivo y la próxima construcción de la Estancia Temporal de Animales de Experimentación que será financiado por la UABC y que estará ubicada en Facultad de Medicina. Se destacó la obtención de recurso del Gobierno Federal para la creación de un edificio para la Licenciatura de Nutrición, que estará ubicado en Ciencias de la Salud campus Mexicali.

Finalmente, se menciona el saldo actual por \$ 2,494,335.40 pesos, que servirá para el gasto del 2022 por concepto de cuotas de inscripción, el último sorteo universitario, ingresos por posgrados, movilidad y un saldo de la última cena anual de egresados de la FMM, quedando pendiente ingresos por el 2º sorteo anual, cuotas específicas del segundo semestre y el ingreso por cursos intersemestrales.

Pregunta por parte de estudiante consejal: ¿Qué pasará con el espacio que actualmente tiene la Licenciatura en Nutrición, en el edificio C?: a lo que responde el Dr. Carlos Olvera Sandoval, responsable del PE de Nutrición y consejero docente suplente, que se está considerando dejar un espacio disponible para futuras investigaciones en el edificio C, donde se encuentra la cocina y el Laboratorio de Bromatología.

Pregunta por parte de estudiante consejal: ¿Se considera la adquisición de aire acondicionado para el área quirúrgica?, la repuesta por parte del Dr. Rodríguez Corral, fue que sí se está considerando.

Pregunta por parte de estudiante consejal: ¿Qué espacio se estaría considerando para estacionamiento de los estudiantes?, puesto que el espacio anterior se encuentra el Hospital Móvil Universitario, a lo que el Administrador de la Facultad, Lic. Josué Villegas responde que en efecto se está considerando la compra de un espacio para ello por parte de la Rectoría.

9). Clausura



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI

### MINUTA DE REUNIÓN

Siendo las 14:10 horas se da por concluida la sesión del Consejo Técnico.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Rodríguez Corral', written over a horizontal line.

Dr. Armando Adolfo María Rodríguez Corral

SUBDIRECTOR



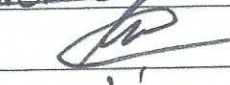
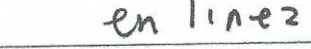



## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI


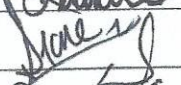
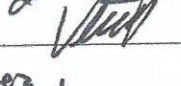

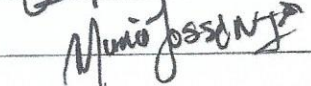
### LISTA DE ASISTENCIA

REUNIÓN DE CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI, EL DÍA JUEVES 18 DE NOVIEMBRE DEL 2021, A LAS 12:00 HORAS EN EL AULA MAGNA DE ESTA FACULTAD.

#### CONSEJEROS DOCENTES PROPIETARIOS

NOMBRE	FIRMA
PAULINA BRISEÑO SAHAGÚN	
RAÚL DÍAZ MOLINA	
ROSA PATRICIA CRUZ NIEVES	
VICTOR GPE. GARCÍA GONZÁLEZ	
ALBERTO DE LOS RÍOS IBARRA	
GUSTAVO MARTÍNEZ CORONILLA	en línea

#### CONSEJEROS DOCENTES SUPLENTES

NOMBRE	FIRMA
CARLOS OLVERA SANDOVAL	
DIANA REYES PAVÓN	
VIANEY MÉNDEZ TRUJILLO	
JOSÉ LUIS VIQUE SÁNCHEZ	en línea
ARMANDO RUÍZ HERNÁNDEZ	
MARÍA JOSSE NAVARRO IBARRA	






## FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI


### LISTA DE ASISTENCIA

REUNIÓN DE CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI, EL DIA JUEVES 18 DE NOVIEMBRE DEL 2021, A LAS 12:00 HORAS EN EL AULA MAGNA DE ESTA FACULTAD.

#### CONSEJERO ALUMNOS PROPIETARIOS

NOMBRE	FIRMA
FERNANDA ESTRADA JIMÉNEZ	en línea
ANA BRENDA ORTEGA MORALES	en línea 
JONATHAN ELIZALDE COLIS	en línea
NOHEMÍ LÓPEZ GONZÁLEZ	en línea
JUAN DIEGO ESQUER OSUNA	Diego Esquer
MONSERRAT PARTIDA MARTÍNEZ	en línea. Monserrat

#### CONSEJEROS ALUMNOS SUPLENTES

NOMBRE	FIRMA
MARIO ALBERTO SÁNCHEZ ESCANDÓN	
ROGELIO SALAZAR CORONA	Rogelio Salazar
ELIONED LEDESMA MARTÍNEZ	en línea
JESÚS RICARDO SANDEZ REYES	
JOSÉ DAVID ZARAGOZA AVALOS	en línea
JORGE ALEXIS RAMÍREZ HERNÁNDEZ	

h'

•  
**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado



# **Universidad Autónoma de Baja California**

**Coordinación General de  
Investigación y Posgrado**

**Facultad de Medicina Mexicali**

**Documento de Referencia y  
Operación**

***Programas de Maestría y Doctorado  
en Ciencias de la Nutrición***

**Mexicali, Baja California**

**Noviembre de 2021**

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Directorio**

**Rector**

Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo

**Secretario General**

Dr. Luis Enrique Palafox Maestre

**Vicerrectora**

Dra. Gisela Montero Alpérez

**Coordinador General de Investigación y Posgrado**

Dr. Juan Guillermo Vaca Rodríguez

**Director de la Facultad de Medicina Mexicali**

Dr. José Manuel Avendaño Reyes

**Coordinador de Investigación y Posgrado**

Dr. Raul Díaz Molina

**Comité para la Creación del Programa de  
Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición**

Dr. Raul Díaz Molina

Dra. María Esther Mejía León

Dra. Vianey Méndez Trujillo

Dra. Daniela Guadalupe González Valencia

Dr. Carlos Olvera Sandoval

Dr. Victor Alexander Quintana López

Dra. María Jossé Navarro Ibarra

Dra. Diana Reyes Pavón

Dra. Norma Julieta Salazar López

**Colaboradores**

Dr. Octavio Galindo Hernández

Dr. Victor Guadalupe García González

Dra. Ana Gabriela Leija Montoya

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Índice**

<b>1. Identificación del programa</b> .....	5
<b>2. Descripción del programa</b> .....	23
2.1. Contextualización .....	23
2.2. Diferencias con programas afines .....	24
2.3. Posibles trayectorias de ingreso .....	26
2.4. Tiempo de dedicación .....	27
2.5. Mercado de trabajo .....	27
2.6. Sistema interno de aseguramiento de la calidad .....	28
<b>3. Plan de estudios</b> .....	34
3.1. Justificación del plan de estudios .....	34
3.2. Objetivo y competencia .....	36
3.2.1. Competencias del programa de maestría .....	36
3.2.2. Competencias del programa de doctorado .....	39
3.2.3. Metas y estrategias para la operación y consolidación del programa .....	42
3.3. Perfil de ingreso .....	45
3.3.1. Perfil de ingreso para el programa de Maestría .....	45
3.3.2. Perfil de ingreso para el programa de Doctorado .....	45
3.4. Requisitos de ingreso y procedimiento de selección .....	46
3.4.1. Requisitos de ingreso para el programa de maestría .....	46
3.4.2. Requisitos de ingreso para el programa de doctorado .....	47
3.4.3. Procedimiento de selección .....	49
3.4.4. Criterios de permanencia .....	50
3.4.5. Examen predoctoral .....	50
3.4.6. Candidatura al grado de doctor .....	52
3.5. Perfil de egreso .....	53
3.5.1. Perfil de egreso del programa de maestría .....	53
3.5.2. Perfil de egreso del programa de doctorado .....	54
3.6. Requisitos de egreso .....	55
3.7. Características de las unidades de aprendizaje .....	56
3.7.1. Unidades de aprendizaje obligatorias para el programa de maestría .....	56
3.7.2. Unidades de aprendizaje optativas de maestría ..	58
3.7.3. Unidades de aprendizaje obligatorias de doctorado.....	63
3.7.4. Unidades de aprendizaje optativas de doctorado.....	66
3.8. Mapa curricular .....	72
3.8.1. Maestría en Ciencias de la Nutrición (Ingreso con licenciatura) .....	72
3.8.2. Doctorado en Ciencias de la Nutrición (Ingreso con maestría) .....	73
3.9. Ruta crítica de graduación .....	74
3.10. Programas de las unidades de aprendizaje (PUAs) .....	77
3.11. Evaluación de los estudiantes .....	77
3.12. Características de la tesis .....	77
3.13. Líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC) :.....	80
3.13.1. Nutrición traslacional .....	80

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

3.13.2. Nutrición poblacional .....	81
3.13.3. Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Nutrición .....	81
<b>4. Planta académica y productos del programa .....</b>	<b>84</b>
4.1. Núcleo académico .....	84
4.2. Profesores de tiempo parcial o dedicación menor .....	89
4.3. Participación de la planta académica en la operación del programa .....	92
4.4. Evaluación de la planta docente .....	94
4.5. Productos académicos del programa .....	96
4.6. Seguimiento de egresados .....	108
<b>5. Vinculación .....</b>	<b>110</b>
<b>6. Servicios de apoyo e infraestructura .....</b>	<b>112</b>
6.1. Servicios .....	112
6.1.1. Para los estudiantes .....	112
6.1.2. Para la planta docente .....	113
6.1.3. Para el responsable del programa .....	113
6.2. Infraestructura .....	114
6.2.1. Aulas .....	114
6.2.2. Laboratorios y talleres .....	114
6.2.3. Cubículos y áreas de trabajo .....	122
6.2.4. Equipo de cómputo y conectividad .....	122
6.2.5. Equipo de apoyo didáctico .....	123
6.2.6. Acervos bibliográficos .....	123
<b>7. Recursos financieros para la operación del programa .....</b>	<b>126</b>
<b>8. Referencias .....</b>	<b>129</b>
<b>9. Anexos .....</b>	<b>130</b>
<b>Anexo A.</b> Unidades de aprendizaje obligatorias del programa de maestría.	
<b>Anexo B.</b> Unidades de aprendizaje obligatorias del programa de doctorado.	
<b>Anexo C.</b> Unidades de aprendizaje optativas por nivel.	
<b>Anexo D.</b> <i>Curriculum vitae</i> de los integrantes del NA y Académicos de Tiempo Parcial.	
<b>Anexo E.</b> Instrumentos Institucionales para la Evaluación de las Actividades de Investigación y Posgrado.	
<b>Anexo F.</b> Productividad Generada por los Miembros del NBA.	
<b>Anexo G.</b> Convenios Vigentes	
<b>Anexo H.</b> Estudio de fundamentación para la creación de los programas de MyDCN.	
<b>Anexo I.</b> Análisis de fortalezas y áreas de oportunidad.	
<b>Anexo J.</b> Evaluación de los programas por académicos externos a la UABC.	

# 1. Identificación del programa

Unidad académica responsable: **Facultad de Medicina Mexicali, UABC.**

Nombre de los programas académicos: **Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición.**

Campo de orientación: **Investigación.**

Nivel de los programas: **Maestría y Doctorado.**

Ámbitos institucionales y disciplinarios de los programas: **Unisede.**

Tipología de los programas: **Escolarizados.**

## **Pertinencia y suficiencia del programa**

### **Ámbito Institucional**

En el año 2014 la UNESCO llevó a cabo la Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible, que se enfocó en la conformación de una agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, y en la que se establece lo siguiente: “Para 2030, asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y mujeres a una formación técnica, profesional superior de calidad incluida la enseñanza universitaria” (Asamblea General de la ONU, 2015).

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la Universidad Autónoma de Baja California 2019-2023 (UABC, 2019), retoma de los organismos internacionales, los lineamientos con mayor influencia en los sistemas de educación superior, en las que se encuentra la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la cual reconoce que, en las últimas décadas, una característica fundamental de los sistemas de educación superior ha sido su expansión. Este organismo ha destacado los beneficios financieros, sociales, individuales y colectivos que genera el acceso a la educación superior. En uno de sus informes, se destacan los efectos del cambio tecnológico en la educación superior y sus instituciones (Sarrico, 2017).

Las políticas generales para el cumplimiento de la misión y visión en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), incluyen el asegurar que la ampliación y diversificación de la oferta

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

educativa se sustenta en estudios de necesidades para el desarrollo social y económico de Baja California, el fomentar la producción académica de los profesores y formación de grupos académicos de investigación, la incorporación de miembros a los cuerpos académicos, el promover la visibilidad en publicaciones en inglés y español en revistas indexadas; además de fortalecer los esquemas de vinculación de la UABC con los sectores público, social y empresarial, a favor de su internacionalización.

La necesidad de preparar recursos humanos de alto nivel en el campo de la salud que atiendan la problemática actual, reconstruye la vinculación de la enseñanza interdisciplinaria con los aspectos metodológicos, sociales, éticos y humanistas que se traducen en la formación de líderes con conocimientos relacionados con factores de riesgo y determinantes de las enfermedades que afectan a la población.

Hasta octubre de 2021, la universidad cuenta con la oferta de 35 programas de maestría y 25 programas de doctorado, sólo 11 de ellos relacionados con el área de la salud, de los cuales, 9 son maestrías (biomedicina, ciencias odontológicas, nutrición, psicología de la salud, psicología aplicada, ciencias médicas, enfermería en salud comunitaria y salud pública); y dos de doctorado (en ciencias en biomedicina y en ciencias odontológicas).

Una de las estrategias de la UABC para asegurar la calidad y pertinencia de la oferta educativa, incluida en su PDI 2019-2023 (UABC, 2019), es fortalecerla a nivel de posgrado enfocando los esfuerzos hacia la atención de las demandas de los sectores público, privado y social. Por ello, la creación de un programa de posgrado en el área de Ciencias de la Nutrición, permitirá contar con una oferta regional para la formación de investigadores en el área de la salud nutricional y tecnología de alimentos que atenderán, desde distintas perspectivas, los problemas nutricionales y de salud a nivel regional, nacional e internacional, considerando tres ejes rectores del conocimiento: la Nutrición Traslacional, la Nutrición Poblacional, y la Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Nutrición, donde ambas desempeñan un papel fundamental en la generación de estrategias innovadoras para el desarrollo de nuevos alimentos que favorezcan un desarrollo alimentario sustentable a nivel estatal y regional con la finalidad de coadyuvar los problemas de salud pública asociados a la alimentación. Por lo anterior, la Universidad debe formar de manera

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

integral ciudadanos socialmente responsables, promover el aprendizaje basado en problemas reales con impacto social, garantizar que sus programas cuenten con el reconocimiento por su calidad (acreditación) para generar conocimiento nuevo, que sean tanto económicamente relevantes como socialmente útiles, cuidando en todo momento el actuar profesional de los participantes desde una postura ética y humanística acorde a las exigencias del entorno social. De esta manera, es prioridad el poner énfasis en la investigación dirigida a la solución de problemas sociales. Así, entre sus ejes rectores, la UABC considera la vinculación y servicios a la sociedad, internacionalización, uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles, trabajo colaborativo y convergencia de esfuerzos para el logro de los propósitos institucionales.

La Facultad de Medicina Mexicali (FMM) cuenta con la infraestructura científica y tecnológica necesaria para iniciar los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición (MyDCN). Cuenta con laboratorios modernos y equipados en las áreas de nutrición como tecnología alimentaria, dietética, antropometría, biología molecular, bioquímica, inmunología, así como con un Centro de Promoción de la Salud Nutricional; que permiten desarrollar investigación colaborativa e interdisciplinaria, así como la generación de productos científicos de impacto social a nivel nacional e internacional.

Respecto al personal académico de la FMM vinculados a las actividades en el área de la Nutrición, hasta octubre de 2021, se cuenta con 11 profesores de tiempo completo con grado de doctor, el 82% adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), y el 100% conformando cuerpos académicos o grupos de investigación. A continuación, se muestra la distribución de los PTC que conforman el núcleo académico (NA) de los programas de MyDCN (indicando entre paréntesis el área de investigación individual que desempeñan):

- SNI Candidato
  - Dr. Víctor Alexander Quintana López (Nutrición comunitaria)
  - Dra. María Jossé Navarro Ibarra (Epidemiología nutricional)
  - Dra. Norma Julieta Salazar López (Alimentos funcionales)
  - Dr. Carlos Olvera Sandoval (Nutrición experimental)
  
- SNI nivel 1
  - Dra. María Esther Mejía León (Nutrigenómica)



●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Dr. Raul Díaz Molina (Bioquímica)
- Dr. Octavio Galindo Hernández (Bioquímica)
- Dr. Victor Guadalupe García González (Bioquímica)
- Dra. Vianey Méndez Trujillo (Ciencia y tecnología de alimentos)
- Académicos con potencial de ingresar próximamente al SNI
  - Dra. Daniela Guadalupe González Valencia (Nutrición comunitaria)
  - Dra. Diana Reyes Pavón (Inmunonutrición)

La **Tabla 1** muestra la conformación de los cuerpos académicos de la FMM vigentes a la fecha y con registro en el PRODEP; por otro lado, actualmente se encuentra en evaluación la solicitud de registro de un cuarto CA conformado por PTCs del área de nutrición, quienes han venido trabajando como grupo de investigación mientras logran su registro en el PRODEP. Asimismo, un segundo grupo de investigación participará en la convocatoria 2022 para el registro de cuerpos académicos. Con base en la **Tabla 1**, de los 11 PTCs que conforman el NA, el 100% se encuentran integrados en CAs o grupos de investigación, favoreciendo la colaboración y la productividad conjunta.

**Tabla 1.** Cuerpos académicos y grupos de investigación de la Facultad de Medicina Mexicali vigentes a octubre de 2021.

Cuerpo Académico	Grado	Creación	Integrantes	LGAC
<b>Biología Molecular</b>	En Consolidación	2002	*Dr. Victor Gpe. García González, *Dr. Raul Díaz Molina, *Dr. Octavio Galindo Hernández	Estudio de las enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles
<b>Patogénesis Molecular</b>	En Formación	2017	Dra. Ana Gabriela Leija Montoya, Dr. René Machado Contreras, *Dra. María Esther Mejía León, Dr. José Gustavo Vázquez	LGAC1: Generación de pruebas para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas. LGAC2: Identificación de mecanismos moleculares que inducen resistencia a la insulina.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Terapias Alternativas para Enfermedades Crónico Degenerativas</b>	En Formación	2020	Dr. Armando Ruiz Hernández, Dra. Gladys Eloisa Ramírez Rosales, Dr. Jonathan Arauz Cabrera	Análisis de la expresión y función de receptores involucrados en el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas.
<b>Grupo de Investigación en Nutrición y Medicina Preventiva</b>	Aplicaron para el registro de CA en la Convocatoria 2021 del PRODEP	2021	*Dra. Daniela Guadalupe González Valencia *Dra. Vianey Méndez Trujillo *Dr. Carlos Olvera Sandoval	Nutrición y salud preventiva.
<b>Grupo de Investigación en Nutrición Experimental y Salud</b>	Aplicarán para el registro de CA en la Convocatoria 2022 del PRODEP	2021	*Dr. Víctor Alexander Quintana López *Dra. María Jossé Navarro Ibarra *Dra. Norma Julieta Salazar López *Dra. Diana Reyes Pavón	Alimentación y nutrición traslacional

Fuente: Secretaría de Educación Pública. Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP), 2019. \*Académicos que integran el NA del programa de MyDCN.

En la **Tabla 2** se muestran los recursos financieros para proyectos de investigación obtenidos por PTCs del NA, a través de su participación en convocatorias internas de la UABC y convocatorias externas (CONACYT y PRODEP, entre otras) desde el año 2017 a la fecha (octubre de 2021). La cantidad total obtenida es de \$8,230,061.00 pesos M.N. Esto da muestra de la capacidad y suficiencia de los miembros del NA para la gestión de recursos financieros que podrán aplicarse al desarrollo de las tesis de los alumnos que ingresen a los programas de MyDCN.

**Tabla 2.** Recursos financieros obtenidos por profesores-investigadores del NA de los programas de MyDCN, a través de su participación en convocatorias internas y externas a la UABC.

<b>Año</b>	<b>Convocatoria</b>	<b>Responsable</b>	<b>Importe M.N.</b>
2017	Apoyo a la Incorporación de Nuevos PTCs, PRODEP. Apoyo a profesores con perfil deseable. PRODEP. Estudio de la adipocina resistina como promotora de transición epitelio-mesénquima en células MCF10A.	Octavio Galindo Hernández	300,000.00

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2017	19a Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación, UABC. Modulación de la vía UPR bajo condiciones de lipotoxicidad.	Victor Guadalupe García González	84,375.00
2017	2ª Convocatoria Especial de Apoyo a Proyectos de Investigación, UABC. Estudio de la cafeína como regulador de los procesos de migración e invasión en células cancerosas mamarias invasivas	Octavio Galindo Hernández	81,250.00
2018	Programa de Estímulos a la Innovación, CONACYT. “Desarrollo de Barra alimenticia de Nueces y Semillas Variadas libre de contenido animal y su evaluación clínica al consumo”.	Raul Díaz Molina	300,000.00
2018	3ra. Convocatoria Interna Especial de apoyo a proyectos de investigación, UABC.	María Esther Mejía León	70,000.00
2019	Convocatoria de Ciencia Básica 2017-2018, CONACYT	Victor Guadalupe García González	1,500,000.00
2019	21a. Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación. Modalidad de Cuerpos Académicos, UABC	Victor Guadalupe García González	486,510.00
2019	Apoyo a la incorporación NPTC, PRODEP. Impacto de la composición corporal en la expresión de la proteína SERCA en jóvenes con obesidad.	María Esther Mejía León	272,822.00
2019	Apoyo a la incorporación de NPTC, PRODEP. Diseño y desarrollo de un centro de promoción de la salud nutricional	Daniela Guadalupe González Valencia	292,822.00
2019	Apoyo para Adquisición y Mantenimiento de Infraestructura en Instituciones y Laboratorios de Investigación Especializada, CONACYT	Octavio Galindo Hernández	1,500,000.00
2020	2020 Cross Border Collaboration Awards. National Institutes of Health’s (NIH’s). Binational Collaboration to Reduce Childhood Obesity Among Underserved Children. 2020-2021.	Daniela Guadalupe González Valencia Co-responsable	200,000.00
2020	Ciencia de Frontera 2019, CONACYT Desarrollo y evaluación de un modelo de niños promotores de salud para el fomento de ambientes nutricionales saludables en los entornos del hogar y la escuela. 2020-2023.	Daniela Guadalupe González Valencia Co-responsable	2,312,282.00

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

2020	Apoyo a la incorporación de NPTC PRODEP. Instauración de una unidad de detección temprana de síndrome metabólico por análisis de composición corporal y biomarcadores sanguíneos en adultos jóvenes.	Carlos Olvera Sandoval	230,000.00
2020	22ª Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación, UABC. Modalidad de Cuerpos Académicos. Impacto de la resistina en la progresión tumoral prostática: sinergia metabólica y regulación por alimentos funcionales.	Octavio Galindo Hernández	600,000.00

Fuente: Datos proporcionados por la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Facultad de Medicina Mexicali, UABC, 2021.

La producción académica (publicaciones científicas) de los profesores del NA de los programas de MyDCN, de 2016 a la fecha (octubre 2021), fue de 82 artículos científicos y 15 capítulos de libros, la mayoría de los artículos fueron publicados en revistas indizadas en SCOPUS, JCR o evaluables con factor de impacto. Esto representa alrededor de 13 artículos por año. Es difícil estimar un promedio por profesor, ya que en los últimos años se ha contratado al menos un nuevo PTC por semestre para el área de nutrición.

La FMM es reconocida por su calidad a través de indicadores nacionales como el EGEL, ha sido acreditada por la Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Medicina (AMFEM) durante cuatro periodos consecutivos; además, cuenta con suficientes profesores de tiempo completo e infraestructura, para ofrecer los programas de MyDCN de buena calidad, que pueda contribuir a la formación de profesionistas competentes y con alto sentido humanista, en respuesta a las demandas de la sociedad en materia de nutrición y salud.

### **Ámbito local**

En el ámbito local, dos universidades privadas ofrecen programas de maestría profesionalizantes enfocados hacia la nutrición clínica (**Tabla 3**). Por su naturaleza, estos posgrados consideran principalmente cursos teóricos y en ellos se obtiene el grado al acreditar las unidades de aprendizaje. Dichos programas carecen del desarrollo de capacidades teóricas, tecnológicas y profesionales para la investigación, así como la elaboración de una tesis o trabajo de investigación. Por otro lado, solo una universidad pública (UABC) oferta una maestría en

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

nutrición con orientación a la investigación y con un enfoque hacia las enfermedades crónicas no transmisibles.

**Tabla 3.** Oferta educativa de programas de posgrado orientados al campo de la nutrición en el Estado de Baja California.

Universidad	Programa	Tipo de Universidad	Enfoque
Universidad de Durango	Maestría en Nutrición Clínica	Privada	Nutrición clínica (profesionalizante)
Universidad Xochicalco	Maestría en Nutrición Clínica	Privada	Nutrición clínica (Profesionalizante)
Facultad de Medicina y Psicología, UABC Campus Tijuana	Maestría en Nutrición	Pública	Nutrición y enfermedades crónicas/Nutrición comunitaria (orientado a la investigación)

Fuente: Elaboración propia con base en el contenido de las páginas electrónicas de las universidades que ofertan programas en el campo de la salud en Baja California.

Los programas de MyDCN, representan una oportunidad para que los profesionistas de las áreas de la salud, tecnología alimentaria y afines, se formen con calidad para el desarrollo de actividades de investigación científica y humanista, y coadyuven en la resolución de distintas problemáticas en el ámbito de la salud que aquejan a nuestra población, particularmente desde diferentes enfoques relacionado con la nutrición, alimentación y tecnología alimentaria, en un contexto traslacional y multidisciplinario. Cabe señalar que la FMM cuenta con el personal docente debidamente habilitado y la infraestructura suficiente para realizar el trabajo experimental de las unidades de aprendizaje, así como para el desarrollo de los protocolos de investigación que funjan como tesis.

Los programas de MyDCN que oferte la UABC a través de la FMM, serán los únicos programas de posgrado en nuestra región con orientación a la investigación, que respondan a las políticas

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

institucionales de la UABC integrando la nutrición y la ciencia y tecnología de alimentos en la nutrición, en el contexto de la ciencia traslacional y la multidisciplinariedad. Esto pone de manifiesto la pertinencia regional de contar con una oferta educativa para la formación de investigadores que contribuyan a plantear soluciones a las principales problemáticas de salud de nuestra sociedad.

De lo anteriormente expuesto, entre las fortalezas de los programas de MyDCN destacan las siguientes: 1) Un núcleo académico con experiencia en la producción científica, en la formación de recursos humanos de alto nivel, y en la gestión de recursos financieros para investigación, 2) Infraestructura suficiente y de buen nivel en laboratorios, equipamiento, aulas, recursos de tecnología de la información y la comunicación, así como recursos bibliográficos, 3) Se cuenta con vinculaciones con otras IES, centros de investigación e Institutos Nacionales del Sector Salud, que permitirán una formación integral de los egresado del programa.

### **Ámbito nacional**

El tema de la salud ha experimentado un notorio desarrollo y una profunda transformación en enfoques, métodos, problemas a abordar y estrategias de investigación en la última década. Actualmente uno de los mayores problemas que debe enfrentar el sistema nacional de salud es el sobrepeso y obesidad, cuyas complicaciones no sólo se encuentran entre las principales causas de muerte en México, sino que el presupuesto destinado a estas problemáticas podría ser usado en prevención y no en medidas paliativas para las personas con enfermedades crónicas. Es precisamente en este punto donde la nutrición puede incidir no solo en el tratamiento, sino en la prevención, que nos lleve a revertir esta problemática de salud actual.

En el año 2020, en nuestro país, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportó 1,083,589 defunciones en general. De este total de muertes, el 92.4% fue por enfermedades y problemas relacionados con la salud, y el 7.6% por causas externas como accidentes, homicidios y suicidios (INEGI, 2021). Las principales causas de defunciones en 2020 se presentan en la **Figura 1**, donde se aprecia que las tres principales son: (1) enfermedades del corazón con

●

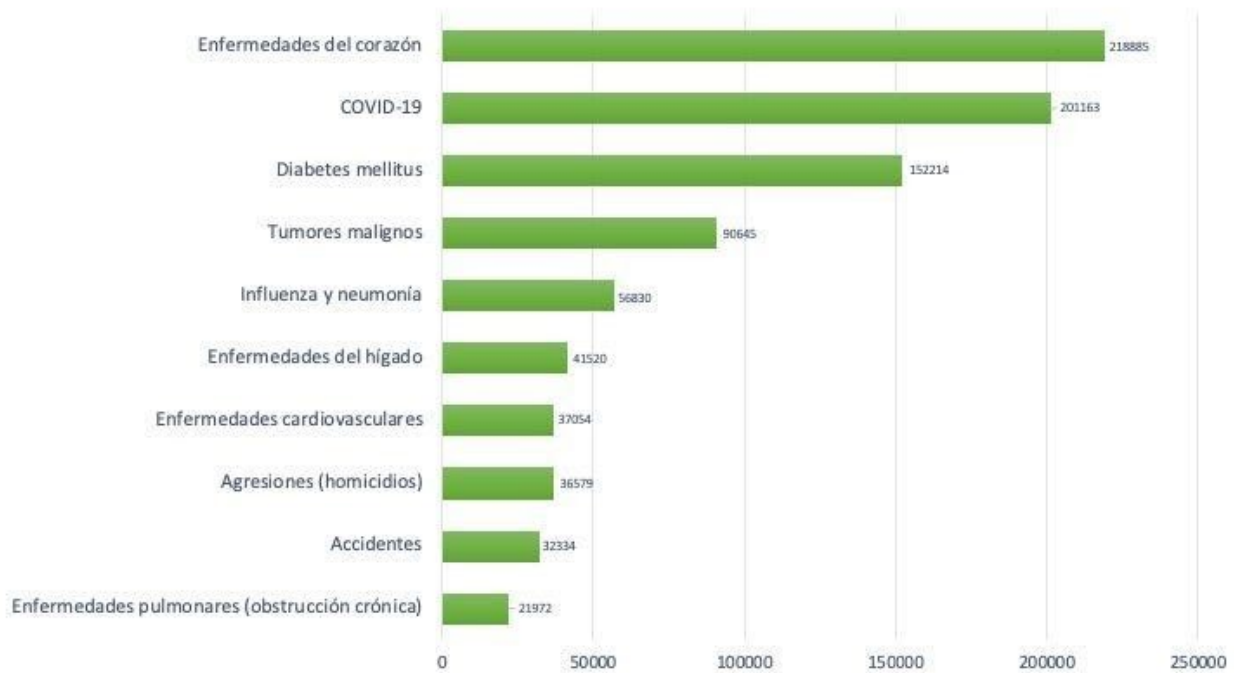
**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

218,885 muertes (20.2% del total); (2) COVID-19 con 201,163 muertes (18.5% del total); y (3) diabetes mellitus con 151,214 muertes (13.9% del total) (Statista, 2021).

En México, el control de enfermedades no transmisibles ha sido el principal problema de salud pública, especialmente la diabetes mellitus (Dávila, 2015). La OMS señala que la acumulación excesiva de grasa puede ser perjudicial para la salud, poniendo a las personas en riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer (OMS, s.f.). Asociado a esto, uno de los grandes padecimientos de la población sigue siendo la obesidad y las enfermedades derivadas de ésta. México continúa siendo un país con población joven (INEGI, 2020a), sin embargo, la población con obesidad se ha triplicado en los últimos 35 años (INEGI, 2020b).

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2020 sobre COVID-19, el sobrepeso y la obesidad siguen siendo un problema altamente prevalente en la población mexicana en todos los grupos de edad, en todas las regiones del país y en áreas urbanas y rurales (Shamah-Levy et al., 2021). En el país, 8.4% de niños menores de 5 años, 38.2% de niños en edad escolar, 43.8% de los adolescentes y más de tres cuartas partes de los adultos presentan estas condiciones (Shamah-Levy et al., 2021). En años anteriores, el grupo de niños de edad escolar presentó una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 36.9%, 33.7% y 32.2% (2012, 2016 y 2018 respectivamente), mientras que en los adolescentes los valores fueron de 34.9%, 33.5% y 38.1% (2012, 2016 y 2018, respectivamente). Por otro lado, en los adultos esta condición incrementó a 71.2%, 72.5% y 73% en esos mismos años, respectivamente. Cabe destacar que al analizar la prevalencia actual, en escolares se observa que es más elevada en las localidades urbanas (19.2%), siendo en hombres de 23.3% y en mujeres de 15%. En los adultos, la prevalencia actual de obesidad es 27.6% más alta en mujeres que en hombres, mientras que, con el sobrepeso, la prevalencia es 13.4% mayor en hombres que en mujeres (Shamah-Levy et al, 2021). Ciertas patologías relacionadas con el estado nutricional también han incrementado de forma alarmante.

Figura 1. Principales causas de defunción en México en el año 2020



Fuente: Statista, 2021.

La prevalencia de diabetes por diagnóstico médico ha incrementado de 7.2 % (Secretaría de Salud, 2006) a 9.2% (Secretaría de Salud, 2012) y 9.4 % (Secretaría de Salud, 2016). Como se observa existe una tendencia a la alza, de tal forma que los resultados de la ENSANUT 2020 se reportó una prevalencia por diagnóstico médico previo en adultos en México de 11.1%, además de un 4.6% de pacientes con diabetes que aún no ha sido diagnosticada. En total, el porcentaje es mayor en mujeres (15.8%) que en hombres (15.6%). Además, resulta claro que a mayor edad el riesgo aumenta, siendo el grupo de 60 años y más el de la mayor prevalencia en los hombres y en las mujeres (Shamah-Levy et al., 2021). Por otro lado, las complicaciones reportadas por los pacientes con diabetes aumentaron, tales como úlceras, amputaciones, visión disminuida, pérdida de vista e infartos (Secretaría de Salud, 2016). Además, se sabe que parte de estos pacientes tienen mal control y seguimiento de la patología lo que, aunado a rasgos nocivos de su alimentación puede empeorar la situación de salud en México.



●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Otras enfermedades como las dislipidemias en la población adulta fueron hipertrigliceridemia (49%), colesterol HDL bajo (28.2%) y colesterol alto (26.4%). Además, la hipertensión arterial se encontró con una prevalencia del 17% de mujeres y 12.4% de hombres con diagnóstico previo, y durante la encuesta, como hallazgo luego de la medición de esta variable 11.5% de mujeres y 19.6% de varones incrementándose también con la edad siendo las cifras más altas las de la población de 70 a 79 años de edad (Shamah-Levy et al., 2021).

Es por estas razones, que la salud y la nutrición en México no sólo son importantes, sino esenciales para favorecer una sociedad sana física y mentalmente, un sano crecimiento de manera integral, especialmente si deseamos vivir en una sociedad que tenga un futuro donde la Nutrición sea una parte comprehensiva para tener calidad de vida.

Así mismo, la investigación en el campo de lo nutricional y la tecnología alimentaria se relaciona con la generación de conocimientos que van desde los aspectos fundamentales a nivel moleculares, hasta la aplicación de conocimientos para el desarrollo de nuevos métodos diagnósticos, estrategias de prevención, y tratamientos para restablecer la salud, en lo individual y en lo colectivo, a través de un enfoque traslacional.

La UABC cuenta con infraestructura física y una planta de profesores perfectamente habilitada para la formación de maestros y doctores en las áreas de la nutrición traslacional, nutrición poblacional, así como de la ciencia y tecnología de alimentos en la nutrición, que respondan a los retos que en materia de salud afronta nuestra sociedad, desde las perspectivas de la investigación científica y la intervención social.

En este contexto, este programa de posgrado ofrecería a los potenciales estudiantes de diferentes licenciaturas de áreas afines a la nutrición tales como de enfermería, medicina, nutrición, bioquímica, biotecnología, ingeniería en alimentos, deportes, entre otras, una preparación de calidad para responder a las necesidades de investigación, prevención e intervención de los problemas y retos de salud antes mencionados.

En la República Mexicana, aún cuando la oferta de programas de pregrado en cada estado ha crecido, existe todavía un limitado número de programas de posgrado en nutrición (algunos con

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

claro enfoque clínico, deportivo o gerontológico, con carácter profesionalizante); con una oferta aún más reducida de programas orientados hacia la ciencia y tecnología de alimentos en la nutrición. La **Tabla 4** muestra los programas de posgrados en el campo de la nutrición que se ofertan en instituciones educativas nacionales, según datos de la ANUIES al 2019.

**Tabla 4.** Oferta de programas educativos de posgrado en el campo de la nutrición y la tecnología de alimentos en instituciones nacionales.

Estado	Institución	Programa	Enfoque
Cd. de México, Jalisco y Querétaro	Universidad del Valle de México	Maestría en Nutrición Deportiva.	Nutrición deportiva (Profesionalizante)
Cd. de México	Universidad Iberoamericana	Especialidad en Nutrición Gerontológica	Prevención y tratamiento de diferentes enfermedades de origen nutricional del adulto mayor. (Profesionalizante)
Jalisco, Cd. de México, Sonora, Nuevo León, Puebla, Tabasco, Estado de México.	Universidad del Valle de México	Maestría en Nutrición Clínica	Nutrición clínica (Profesionalizante)
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Maestría en Nutrición Clínica	Nutrición clínica (Profesionalizante)
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Maestría en Ciencias y Tecnología de Alimentos	Ciencia y tecnología de alimentos (En investigación)
Durango	Instituto Tecnológico de Durango	Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos Funcionales	Tecnología de alimentos funcionales (En investigación)
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Ciencias en Nutrición. Doctorado en Ciencias Orientado a Alimentos.	Ciencia de los alimentos (En investigación)
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro	Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos	Ciencia y tecnología de alimentos (En investigación)

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Salud Humana	Ciencia y tecnología de alimentos/ Nutrición en Salud pública (En investigación)
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Maestría en Nutrición Humana. Doctorado en Ciencias de la Nutrición Traslacional	Nutrición materno infantil / Nutrición traslacional (Profesionalizante/En investigación)
Jalisco	Instituto de Posgrados y Ciencias	Especialidad en Nutrición Clínica y Geriátrica	Nutrición Clínica y Geriátrica (Profesionalizante)
Sonora	Universidad de Sonora	Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Doctorado en Ciencias de Alimentos.	Ciencia y tecnología de alimentos (En investigación)
Sonora	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C.	Maestría y Doctorado en Ciencias en Nutrición	Nutrición y metabolismo / Nutrición pública y salud (En investigación)
Veracruz	Universidad de Veracruz	Maestría en Seguridad Alimentaria y Nutricional	Seguridad alimentaria /Aprovechamiento biológico de los alimentos (En investigación)
Chiapas	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH)	Maestría en Nutrición y Alimentación Sustentable	Ciencia de los alimentos/Seguridad alimentaria y nutricional (En investigación)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos estadísticos de la ANUIES 2019.

### Ámbito internacional

En la UABC, de acuerdo con su Modelo Educativo (UABC, 2018), la educación se orienta a lograr la formación y actualización permanente de los individuos, se enfoca en la vinculación de los procesos de aprendizaje con las habilidades requeridas en la práctica profesional y en la

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

actividad laboral, y subraya la actuación o el desempeño del estudiante en un entorno global y con diversos niveles de complejidad. Nuestra Universidad está geográficamente situada en la frontera con Estados Unidos, país que ha alcanzado la etapa de alto desarrollo científico y tecnológico, y que cuenta con enormes innovaciones que están a la vanguardia y competitividad con potencias similares, lo cual representa una oportunidad para la internacionalización de la UABC y la adopción de acciones de vanguardia en el área de la salud. Las universidades cercanas con las que la UABC tiene convenios son la Universidad de California en San Diego (UCSD) y la Universidad Estatal de San Diego (SDSU), en California, EEUU; la Universidad de Arizona y la Universidad del Estado de Arizona, en Arizona, EEUU.

La UABC, consciente de la importancia que tiene el formar estudiantes con competencias profesionales para poder enfrentar los retos del mundo contemporáneo y globalizado, incorpora en su modelo educativo (UABC, 2018) el componente de movilidad como un elemento clave que apoya su proceso formativo, componente situado en el marco del contexto de la internacionalización. La movilidad puede ubicarse en dos niveles: estudiantil y académica, pues se reconoce que los estudiantes y el personal académico son los principales protagonistas en el proceso educativo. Las acciones de movilidad de los estudiantes favorecen la adquisición de nuevas competencias, capacidades profesionales y habilidades para adaptarse a un entorno lingüístico, cultural y profesional diferente, al tiempo que fortalecen su seguridad, independencia y maduración profesional. Además, en la movilidad académica, los profesores e investigadores tienen la oportunidad de realizar estudios de posgrado, estancias y cursos cortos, prácticas de laboratorio e investigaciones conjuntas. Es por esto que el programa de MyDCN considera prioritaria la movilidad de los estudiantes de posgrado con universidades nacionales e internacionales de acuerdo con los lineamientos institucionales.

En la **Tabla 5** se muestran los principales programas de posgrado relacionados con la nutrición y áreas de la salud afines que se ofertan en el extranjero. Destaca que los posgrados de nutrición ofertados tanto en Estados Unidos como en el resto del mundo, tienen un enfoque primordial en salud pública, clínica, investigación básica o ciencia y tecnología de alimentos, pero muy pocos

●

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

integran estas áreas y en general no ofrecen un enfoque traslacional, como lo hacen los programas de MyDCN.

**Tabla 5.** Principales programas de maestría y doctorado en nutrición y áreas afines en el extranjero.

País	Universidad	Nombre del Programa	Enfoque
Estados Unidos	Johns Hopkins University – Baltimore, Maryland	Master of Science in Public Health / Registered Dietitian Program	Salud pública.
Estados Unidos	Loma Linda University – Loma Linda, California	Master in Public Health Nutrition with coordinated program in Dietetics	Salud pública.
Estados Unidos	University of Pittsburgh – Pittsburgh, Pennsylvania	Coordinated Program in Nutrition and Dietetics	Fisiopatología a lo largo de la vida, investigación básica de nutrición.
Estados Unidos	Eastern Michigan University – Ypsilanti, Michigan	Master of Science in Dietetics	Nutrición clínica y manejo de sistema de alimentos.
Estados Unidos	Indiana State University – Terre Haute, Indiana	Master of Science- Coordinated Program in Dietetics	Nutrición clínica.
Estados Unidos	Dominican University – River Forest, Illinois	M.S. in Nutrition	Nutrición clínica.
Estados Unidos	University of Illinois at Chicago – Chicago, Illinois	M.S. in Nutrition	Investigación clínica.
Estados Unidos	Rowan University – Glassboro, New Jersey	M.S. in Nutrition and Dietetics	Nutrición comunitaria y promoción de la salud.
Estados Unidos	The Ohio State University – Columbus, Ohio	Graduate Coordinated Medical Dietetics Program	Nutrición clínica, investigación clínica y nutrición del deporte.
Estados Unidos	The University of Mississippi – University, Mississippi	Coordinated Program in Dietetics (CP)	Administración de servicios de alimentos, nutrición del deporte.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Estados Unidos	Georgia State University – Atlanta, Georgia	Master of Science in Nutrition-Coordinated Program	Salud urbana.
Estados Unidos	Colorado State University – Fort Collins, Colorado	M.S. in Food Science & Human Nutrition- Coordinated Master's Program in Dietetics (CMPD)	Nutrición clínica y tecnología de alimentos.
Estados Unidos	University of Missouri – Columbia, Missouri	Bachelor of Science (BS)- Nutrition and Food and Master of Science (MS)- Dietetics degrees	Farmacología médica, química de los alimentos.
Estados Unidos	North Dakota State University – Fargo North Carolina	Accelerated BS/MS for Dietetics and Nutrition	Nutrición clínica.
Estados Unidos	University of North Carolina – Chapel Hill, North Carolina	Master of Public Health/Registered Dietitian Program	Salud pública.
Estados Unidos	University of Oklahoma Health Sciences Center – Oklahoma City, Oklahoma	Coordinated Master of Arts degree in Dietetics.	Nutrición clínica y servicio de alimentos.
Chipre	Universidad de Nicosia	Nutrition and Dietetics	Dietética y nutrición.
Inglaterra	Universidad de Bristol	Exercise, Nutrition and Health	Nutrición deportiva.
España	Universidad de la Palma de las Islas Baleares	Doctoral Degree in Nutrigenomics and Personalized Nutrition	Nutrigenómica.
Inglaterra	King's College London	Diabetes and Nutritional Sciences (Research Division)	Nutrición y diabetes.
Canadá	McGill University	Human Nutrition	Nutrición humana.
España	Universitat Rovira i Virgili Tarragona	Nutrition and Metabolism	Metabolismo.
Portugal	University of Minho Guimaraes	Food Science and Technology and Nutrition	Tecnología de alimentos y nutrición.
Chile	Universidad de Chile	Doctorado en Nutrición y Alimentos	Tecnología de alimentos.
España	Universidad de Granada	Doctorado en Nutrición y	Tecnología de alimentos.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

		Ciencias de los Alimentos	
Suecia	Örebro University	Máster en Medicina Molecular Nutricional y Bioinformática	Investigación básica sobre microbiota y eje intestino-cerebro.

Fuente: Elaboración propia con base en el Nutrition Certification Reviews (NCR, s.f.) y el Ranking Mundial de Universidades 2019.

## 2. Descripción del programa ►

### 2.1 Contextualización

Los programas de MyDCN, en concordancia con los lineamientos del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 de la UABC (UABC, 2019), surgen como una oportunidad educativa con el objetivo de propiciar la formación de recursos humanos de alta calidad, y de lograr el reconocimiento del programa por organismos evaluadores nacionales e internacionales. En el aspecto formativo profesional se busca que los estudiantes inscritos al programa logren el perfil establecido en los programas de estudio en un ambiente de inclusión y equidad educativa, brindándoles los mecanismos necesarios para que reciban apoyos que permitan la permanencia y fomento al desempeño académico, de tal forma que culmine en una formación integral de calidad.

Asimismo, en cuanto a la capacidad académica, los programas de MyDCN fomentarán la inclusión de profesores altamente calificados que cumplan con la formación de recursos humanos, además de desarrollar, aplicar y consolidar las respectivas líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGACs) mediante la interacción con cuerpos académicos y grupos de investigación internos y externos.

Los programas de MyDCN contribuirán al fortalecimiento y consolidación de la oferta educativa de posgrado de la UABC, ya que actualmente solo se ofertan un programa de doctorado en el campo de la biomedicina, con reconocimiento en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC); además de que se contribuirá al fortalecimiento de la producción científica ya que al tratarse de un programa orientado a la investigación, los trabajos de tesis deberán ser publicados, particularmente aquellos a nivel de doctorado. Para lograr lo anterior se requiere un trabajo constante en la búsqueda de vinculaciones con los sectores público, social y empresarial, con la finalidad de apoyar la formación integral de los estudiantes y coadyuvar en la solución de problemas preponderantes. Con la creación de este posgrado se busca generar vínculos dentro del país, así como trascender en el ámbito internacional con la colaboración en redes nacionales e internacionales que en conjunto permitan generar y aplicar conocimiento innovador. De igual



●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

forma, el desarrollo científico-tecnológico va de la mano con el fortalecimiento y modernización continua de los espacios físicos y equipos de laboratorio de la FMM, lo cual se logrará con la participación de los miembros del NA en convocatorias externas y a través de la gestión de recursos financieros ante las autoridades universitarias y el sector productivo, procurando con alto sentido de responsabilidad y bajo normativas actuales, el menor impacto medioambiental posible.

La creación y fortalecimiento de los programas de MyDCN crearán un vínculo de comunicación con la comunidad científica, así como con la sociedad, lo cual reditúa en un mayor sentido de pertenencia e identidad universitaria, y proyectará aún más a la UABC en los ámbitos nacional e internacional en el campo de la salud humana. Para lograr lo anterior es indispensable trabajar en un esquema de transparencia y mejora continua de los procesos involucrados en la promoción y operatividad del programa.

En apego al PDI 2019-2023 (UABC, 2019), los programas de MyDCN se suman a la serie de acciones que están encaminadas a fortalecer la oferta educativa de posgrado institucional y además permite el desarrollo científico, tecnológico y humano que la sociedad requiere.

## **2.2 Diferencias con programas afines**

La investigación traslacional en nutrición es una propuesta de investigación que tiene como objetivo generar un puente entre la investigación básica, su aplicación, su adecuación al contexto y su mantenimiento en beneficio directo de la sociedad. Los escenarios más propicios en ciencias de la salud para el desarrollo de la investigación traslacional son los institutos, universidades, centros de investigación y hospitales de alto nivel asistencial (Rodés, 2007).

Los programas de MyDCN pretenden integrar las áreas de Nutrición Traslacional (desde el enfoque básico y clínico), Nutrición Poblacional, y Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Nutrición, lo que genera una ventaja en relación con los programas existentes a nivel internacional y nacional. Esta característica favorecerá la generación de conocimiento en biología molecular y salud biopsicosocial, hasta la investigación traslacional para el desarrollo tecnológico de nuevos alimentos y la posible aplicación clínica de precisión, que contribuya a la

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

resolución de los principales problemas de salud relacionados con la nutrición de nuestra población.

En la región, tres instituciones de educación privadas ofrecen programas relacionados con la salud tales como nutrición clínica, salud pública, sexualidad clínica, gerontología social y ciencias biomédicas. Estos programas son profesionalizantes, y excluyen, en su mayoría, la práctica clínica así como la de investigación. Los programas de MyDCN consideran una parte de cursos teóricos formales, con la realización de prácticas de laboratorio cuando así se requiera, ya que se cuenta con la infraestructura para la implementación y desarrollo de metodologías propias del campo de la nutrición y la tecnología de alimentos. Además, los convenios con las instituciones públicas de salud, instituciones de educación superior y centros de investigación, permitirán al estudiante participar en actividades de investigación básica, pasando por los desarrollos tecnológicos en materia alimentaria y hasta la aplicación de conocimientos para atender problemáticas de salud en beneficio directo de los pacientes.

Por estas razones, los estudiantes de este programa desarrollarán habilidades teóricas y prácticas para el diseño de estudios experimentales, la implementación de metodologías diversas, el desarrollo de investigación, divulgación y difusión de la ciencia; hasta la mejora o resolución de la problemáticas relacionada con la nutrición traslacional y/o la tecnología de alimentos.

De acuerdo con el estudio denominado “Expectativas Educativas”, realizado por la Facultad de Medicina Mexicali en 2019, en la preferencia de los estudiantes universitarios del área de la salud, el área de nutrición ocupa el segundo lugar en las preferencias para estudiar un posgrado; lo cual asegura una demanda potencial para el programa.

De lo anterior, podemos destacar que los programas de MyDCN:

- Tendrán tres LGACs: Nutrición Traslacional, Nutrición Poblacional, y Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Nutrición.
- Representan una opción en la región del Noroeste de México para estudiar un posgrado de calidad en este campo del conocimiento.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Generan la posibilidad de trasladar los conocimientos básicos generados en el área de la nutrición y tecnología de alimentos hacia el beneficio de la salud de la comunidad.
- Formarán recursos humanos de alto nivel para contribuir a la resolución de los principales problemas de salud de la región.
- Representan la oportunidad de vinculación con la industria alimentaria y el sector salud.

### **2.3 Posibles trayectorias de ingreso**

Para el ingreso al programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición se requiere tener título de licenciatura en programas afines al área de la salud o ciencias de los alimentos (medicina, nutrición, enfermería, educación física, química, biología, bioingeniería, odontología, tecnología de alimentos, gastronomía, biotecnología, etc.). Para el ingreso al Doctorado en Ciencias de la Nutrición se requiere el grado de Maestro en Ciencias en programas afines a la nutrición o área de la salud. Para el caso específico de egresados de la Maestría en Ciencias de la Nutrición o Maestría en Ciencias en Biomedicina de la FMM, podrán ingresar al doctorado cuando el comité de tesis haya emitido una “Carta Invitación al Doctorado” durante el cuarto semestre. El Comité de Estudios de Posgrado de los Programas de MyDCN (CEP-MyDCN) recibirá y evaluará en términos generales las solicitudes de ingreso y los documentos correspondientes, con énfasis en el desempeño académico de los candidatos, experiencia en investigación, exposición de motivos, entre otros aspectos, con la finalidad de validar la solicitud y programar la entrevista de los candidatos.

Los candidatos a ingresar a los programas de MyDCN serán orientados adecuadamente por los responsables del programa para que conozcan el listado de profesores miembros del NA, su currícula, las líneas de investigación que cada uno de ellos trabaja, así como sus respectivos proyectos de investigación vigentes. Los estudiantes deberán entrevistarse con los investigadores cuya línea de investigación y proyectos vigentes sean de su interés; con la finalidad de que el estudiante seleccione a un potencial tutor y director de tesis, quien, de estar en condiciones de aceptarlo y dirigir su tesis, elaborará la carta de aceptación correspondiente, de tal manera que el candidato esté en condiciones de presentar un anteproyecto de investigación al CEP-MyDCN.

## **2.4 Tiempo de dedicación**

Los programas de MyDCN son programas con orientación hacia la investigación, que demanda tiempo exclusivo por parte de los estudiantes. Esto con la finalidad de que éstos puedan desarrollar su proyecto de tesis de manera eficiente y eficaz, cumplan adecuadamente con el compromiso de su carga académica, y puedan optar por el grado académico dentro de los siguientes seis meses una vez finalizado su último semestre. En este sentido, es importante mencionar que la duración del programa de maestría es de 4 semestres y la duración del programa de doctorado es de 6 semestres.

Los estudiantes cuya dedicación sea de tiempo completo y cumplan con lo establecido en el Reglamento de Becas del CONACYT, serán candidatos a ser postulados para la obtención de una beca de manutención por parte del CONACYT, una vez que el programa haya sido acreditado ante el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) o su equivalente ante el CONACYT.

## **2.5 Mercado de trabajo**

El mercado laboral para los egresados de los programas de MyDCN se ubican en instituciones de educación superior e investigación científica tanto de carácter público como privado; empresas y organizaciones enfocadas al desarrollo de nuevos productos y a la innovación tecnológica en el campo de la salud; instituciones de salud públicas y privadas que promuevan un enfoque integral y multidisciplinario para la solución de los principales problemas de salud de la región y el país, desde un enfoque de prevención hasta mejoras en el diagnóstico oportuno y nuevos enfoques terapéuticos.

Las actividades que el egresado de los programas de MyDCN podrán desarrollar en estos espacios laborales van desde planear, organizar, gestionar y desarrollar proyectos de investigación con enfoque traslacional, hasta la dirección y coordinación de grupos de investigación. Dirigir el desarrollo de nuevos productos alimentarios con beneficio potencial en la salud del individuo (alimentos funcionales). Además, en el contexto educativo, podrán realizar actividades docentes a nivel de licenciatura y posgrado, coordinar grupos de docentes, vincular la

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

docencia con la investigación, diseñar estrategias para la motivación de estudiantes hacia la investigación científica, y formar estudiantes de maestría y doctorado. Todo lo anterior, con una clara visión de lo que significa el trabajo en equipos multidisciplinarios y con un profundo sentido de responsabilidad social.

## **2.6 Sistema interno de aseguramiento de la calidad**

En concordancia con el Estatuto Escolar y el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UABC, el director de la Unidad Académica tendrá a su cargo la organización académica y administrativa del programa, y será el responsable de la calidad académica y del desarrollo que éste alcance. Para tal efecto, el director se apoyará en el Coordinador de Investigación y Posgrado de la Facultad y nombrará un responsable para el programa de maestría y un responsable para el programa de doctorado. Además, los programas contarán con un Comité de Estudios de Posgrado y Subcomités acordes a las tres LGACs contempladas; asimismo, para cada estudiante se conformará su respectivo Comité de Tesis. A continuación, se describen las funciones de cada uno de estos participantes y cuerpos colegiados.

**Coordinador de Investigación y Posgrado.** El coordinador de investigación y posgrado de la Facultad de Medicina Mexicali trabajará en estrecha colaboración con los responsables del programa y tendrá las siguientes funciones adicionales a las estipuladas en la normatividad institucional aplicable vigente:

- 1) Supervisar el cumplimiento de las metas, estrategias y plan de mejoras del programa, así como de las disposiciones legales y reglamentarias que apliquen al mismo.
- 2) Apoyar al director de la Unidad Académica en el seguimiento y consolidación del programa.
- 3) Proponer al director de la Unidad Académica la planta docente del programa;
- 4) Convocar y presidir las sesiones del Comité de Estudios de Posgrado;
- 5) Coordinar los esfuerzos para que el programa se registre y se mantenga en el PNPC (o su equivalente) del CONACYT.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Responsables de los Programas.** Los programas de MyDCN contarán con un responsable cada uno, quienes serán nombrados por el director de la Facultad de Medicina Mexicali con base en los siguientes criterios establecidos en el Reglamento General de Estudios de Posgrado:

- Poseer por lo menos el nivel o grado académico que otorgue el programa de que se trate.
- Ser miembro del personal académico de carrera de la unidad académica del programa.
- No desempeñar a la fecha de su designación, ni durante el desempeño de su función, cargo administrativo alguno en la Universidad.

Los responsables de los programas tendrán las siguientes funciones adicionales a las estipuladas en la normatividad institucional aplicable vigente::

- 1) Diseñar o actualizar el plan de mejoras para incrementar la calidad del programa.
- 2) Dar seguimiento al cumplimiento de las metas, estrategias y plan de mejoras del programa.
- 3) Proponer semestralmente al coordinador de investigación y posgrado de la Facultad de Medicina la planta docente del programa.
- 4) Recopilar y concentrar la información necesaria para los indicadores del programa.
- 5) Representar al programa ante el PNPC (o su equivalente) del CONACYT.
- 6) Coordinar las actividades operativas del programa (inscripciones, captura de planta de profesores, captura de calificaciones, gestión de los exámenes de grado, mantenimiento de la página web del programa, entre otros).
- 7) Vigilar el cumplimiento de la ruta crítica por parte de los estudiantes del programa, a través de los comités de tesis.
- 8) Mantener actualizados los indicadores del programa, los cuales deben incluir los indicadores del PNPC (o su equivalente) del Conacyt.

**Comité de Estudios de Posgrado.** El CEP-MyDCN será el órgano de consulta y asesoría académica para el desarrollo de las actividades del programa, estará integrado por 4 miembros del Núcleo Académico del programa, los responsables del programa de maestría y doctorado.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Este cuerpo colegiado será presidido por el coordinador de investigación y posgrado de la FMM, y tendrá las siguientes atribuciones:

- 1) Opinar ante el director de la FMM, sobre el desarrollo y operación del programa respectivo.
- 2) Analizar las propuestas, el avance, actualización y modificación del plan de estudios, sugiriendo lo conducente al director de la FMM.
- 3) Proponer al director de la Unidad Académica los directores de tesis, así como los integrantes de los comités de tesis.
- 4) Proponer al director el jurado para los exámenes especiales y los exámenes para obtención del grado.
- 5) Recomendar al director de la FMM la aprobación en su caso, de los proyectos de tesis, previa autorización del Comité de Tesis y el Comité de Ética en Investigación.
- 6) Organizar y coordinar el proceso de selección de los interesados en ingresar al programa (elaborar la convocatoria de ingreso, difundir la convocatoria, revisar los requisitos de ingreso, revisar y dar seguimiento al proceso de selección, y presentar al director las solicitudes de ingreso para su autorización, previa aprobación de los subcomités).
- 7) Proponer al director de la FMM la elaboración de normas complementarias del programa o sus modificaciones, con base en las necesidades del programa.
- 8) Analizar la calidad de las tesis y las unidades de aprendizaje para recomendar, en su caso, las adecuaciones necesarias.
- 9) Dar seguimiento a la evaluación docente de posgrado.
- 10) Dar seguimiento a los indicadores para el ingreso o permanencia del programa en el PNPC (o su equivalente).
- 11) Dar seguimiento al desempeño de los estudiantes dentro del programa.
- 12) Proponer al Director de la unidad académica el ingreso de los aspirantes al programa.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

13) Notificar a los aspirantes aceptados en el programa por los medios previamente establecidos, en la fecha señalada.

14) Las demás que le confiere el Reglamento General de Estudios de Posgrado y el resto de las normas universitarias, así como las que le sean encomendadas por el director de la FMM.

Semestralmente, el CEP-MyDCN dará seguimiento a los indicadores del programa (publicaciones, alumnos graduados, movilidad estudiantil y académica, eficiencia terminal, avances de las tesis, premios o distinciones recibidas por alumno o profesores, seguimiento a egresados, etc.). Para el seguimiento y documentación de los indicadores del programa, éstos se distribuirán entre los miembros del núcleo académico, quienes semestralmente actualizarán la información de sus respectivos indicadores a los responsables del programa, quienes a su vez alimentarán los sistemas informáticos correspondientes y mantendrán un archivo histórico con dicha información.

**Director de Tesis.** Al inicio del programa, a los estudiantes de nuevo ingreso, tanto de maestría como de doctorado, se les asignará un director de tesis, quien hará las veces de tutor. En todos los casos, el director de tesis deberá pertenecer al NA de los programas de MyDCN y tendrá las siguientes funciones:os

- 1) Apoyar al estudiante en la elaboración del protocolo de su proyecto de tesis.
- 2) Someter a consideración del CEP-MyDCN la propuesta de integrantes para la conformación del Comité de Tesis del estudiante.
- 3) Dar seguimiento al estudiante durante el desarrollo del proyecto de tesis, a través de reuniones para la presentación y discusión de los resultados que se vayan generando.
- 4) Proponer la ruta crítica de las unidades de aprendizaje optativas o actividades académicas que el estudiante debe cursar.
- 5) Supervisar la escritura de la tesis y del artículo científico, esto último en el caso de los alumnos inscritos en el programa de doctorado.
- 6) Guiar al tesista en la preparación de la defensa de su tesis.



●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- 7) Aprobar la versión final de la tesis mediante la firma de la carta de votos aprobatorios.
- 8) Orientar a los estudiantes durante el desarrollo de sus estudios, particularmente en la selección de actividades complementarias y actividades de movilidad que convengan a los intereses del estudiante; y en todo aquello relacionado con las actividades académico-administrativas para las que el estudiante requiera asesoramiento.

**Codirector de Tesis.** Para los programas de MyDCN, la codirección de tesis se contempla siempre y cuando existan las siguientes condiciones: el Director de Tesis deberá pertenecer al NA del programa, mientras que el Codirector de Tesis podrá pertenecer al mismo programa o bien, ser externo al mismo pero de la misma institución. La integración de un codirector de una institución diferente, se justificará en proyectos multidisciplinarios y cuando la complejidad del protocolo así lo requiera. El Codirector de Tesis tendrá que ser aprobado por el CEP-MyDCN y tendrá las mismas funciones que el Director de Tesis.

**Comités de Tesis.** Los Comités de Tesis para estudiantes de maestría estarán conformados por el director de tesis y dos profesores, con opción a un tercero si se considera trascendente para el proyecto, los cuales deberán tener experiencia en el tema; mientras que, para estudiantes de doctorado, éstos se integrarán por el director de tesis y 4 profesores con experiencia en el tema de tesis, uno de los cuales deberá ser externo al programa. El Comité de Tesis, el cual sesionará al menos una vez al semestre, tendrá las siguientes funciones:

- 1) Aprobar los protocolos de tesis que presenten los estudiantes.
- 2) Evaluar los avances semestrales de los proyectos de tesis.
- 3) Asesorar al estudiante en aspectos técnicos y metodológicos relacionados con su trabajo de tesis.
- 4) Emitir recomendaciones relacionadas con las necesidades académicas de los estudiantes.
- 5) Aprobar la terminación del proyecto de tesis y la redacción del documento de tesis.
- 6) Fungir como Sínoo en el examen de grado del estudiante.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

7) Elaborar y remitir al CEP-MyDCN las actas de cada sesión con los acuerdos u observaciones correspondientes.

8) Nombrar al secretario y al presidente del Sínodo, este último no podrá ser el director de tesis.

Una vez concluido el protocolo del estudiante, éste se someterá a consideración del Comité de Tesis y del Comité de Ética en Investigación, quienes lo evaluarán y remitirán al CEP-MyDCN las actas con el dictamen correspondientes, para que, en su caso, se proceda con el registro formal del proyecto de tesis.

Como parte del sistema de control de calidad y seguimiento a las actividades del programa, semestralmente se realizará una reunión en la que participarán el director de la FMM, los miembros del CEP-MyDCN, y los miembros del núcleo académico (NA), para abordar las problemáticas que se hubiesen presentado durante el ciclo escolar y planear en forma general las actividades para el siguiente ciclo. En esta misma reunión se les dará seguimiento a los indicadores del programa (eficiencia terminal, productividad, movilidad, etc.).

En todas las reuniones de los distintos comités se levantarán minutas, las cuales serán resguardadas por los responsables de cada comité.

**Situaciones de contingencia.** En relación con la presentación de algún tipo de contingencia que ponga en riesgo la calidad en la formación de los estudiantes de los programas de MyDCN, como ha sido el caso de la pandemia por SARS-CoV-2, la FMM conformará el o los comités respectivos para generar las políticas y estrategias que apliquen a una determinada situación de contingencia, las cuales se difundirán, entre otros medios, a través de la página electrónica de los programas de MyDCN. En este sentido, y como ejemplo, en la página electrónica de la FMM (<https://fmed.mx1.uabc.mx/>) se pueden consultar y descargar los siguientes documentos:

- 1) Estrategias para la Reducción de Riesgos en la Reapertura de Actividades Escolares 2021-2
- 2) Consulta las disposiciones y lineamientos para el Regreso a Clases Presenciales 2021-2

### **3. Plan de estudios**

#### **3.1 Justificación del plan de estudios**

Los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición tienen como finalidad la formación de recursos humanos con orientación científica preparados para responder a las necesidades de investigación, prevención e intervención en los problemas y retos de salud vigentes, desde la perspectiva de la nutrición en sus diferentes campos de acción: traslacional, experimental, poblacional y tecnología de alimentaria.

El contexto inter y transdisciplinar del plan de estudios, permite formar a los participantes con competencias, habilidades, actitudes y valores para la atención integral de problemas de salud a nivel regional, nacional e internacional, cuidando en todo momento, una visión ética y responsable.

Al ser un programa orientado a la investigación, el plan de estudios presenta flexibilidad curricular y se basa en un sistema de créditos. A través del programa, se promoverán las acciones formativas para la adquisición de una base teórica y práctica con carácter integral que permita el desarrollo de un proyecto de investigación, el análisis crítico y la difusión del conocimiento generado. El trabajo de investigación se realizará con asesoría del director de tesis en colaboración con el Comité de Tesis y se acreditará mediante unidades de aprendizaje obligatorias como: metodología de la investigación, seminario de investigación y seminario de tesis, las cuales conforman la mayoría de los créditos del plan de estudios. Se contemplan actividades de investigación del primero al cuarto semestre, involucrando desde la elaboración y registro del proyecto de investigación, hasta la defensa de la tesis. Así mismo, la base teórica y la actualización continua se verán enriquecidas mediante unidades de aprendizaje optativas elegibles de acuerdo con el área del interés y proyecto a desarrollar. La flexibilidad del plan permite cursar unidades de aprendizaje o realizar estancias con valor crediticio dentro de la misma institución o en distintas instituciones a nivel nacional o internacional, que permitan el mejor desempeño del alumno.

El plan de estudios del **programa de Maestría** presenta una oportunidad para generar profesionales de alta calidad que contribuyan a la generación de conocimiento y a la resolución de

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

los problemas de salud de la población, mediante contribuciones innovadoras en un marco ético y de valores.

El **programa de Doctorado** tiene como finalidad la formación de investigadores independientes con un enfoque centrado en la ciencia traslacional en las áreas de la nutrición y la tecnología de alimentos, con capacidades para la generación de proyectos de investigación pertinentes y originales, coordinar grupos de investigación, desarrollar proyectos de investigación, formar recursos humanos y difundir los resultados derivados de sus investigaciones.

A través del plan de estudios del programa, el estudiante adquirirá el conocimiento y las habilidades para identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la salud, así como para diseñar e implementar protocolos dirigidos a desarrollar investigación científica original enfocados a las áreas de la nutrición o tecnología de alimentos.

Al igual que el plan de estudios considerado para el programa de maestría, el plan de estudios correspondiente al doctorado se centra en la investigación, presenta flexibilidad curricular y se basa en un sistema de créditos. Se propiciará un aprendizaje de carácter integral contemplando todos los ámbitos para la formación profesional incluyendo la adquisición de conocimientos de vanguardia, desarrollo de habilidades prácticas y metodológicas, así como valores éticos fundamentales para el desarrollo de los trabajos de investigación en materia de salud.

El trabajo de investigación se realizará con asesoría del director de tesis en colaboración con el comité de tesis designado por el CEP-MyDCN, y deberán acreditarse las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas. Se contemplan actividades de investigación del primero al sexto semestre, involucrando actividades como asistencia a cursos especializados, estancias de investigación y docencia a nivel licenciatura y maestría. Por otro lado, en el séptimo y octavo semestres no se asignará carga académica en forma de asignaturas, para que el estudiante concluya la redacción de su tesis, envíe su artículo a publicación y presente sus resultados en algún congreso, preferentemente a nivel nacional o internacional. Todo ello le permitirá ejercer y promover actividades de organización, liderazgo y formación de equipos multidisciplinarios. Así mismo, se mantendrá una evaluación constante de la formación académica y de investigación del estudiante

mediante los seminarios de avances de tesis frente al Comité de Tesis, además de la aplicación de un examen pre-doctoral durante el segundo semestre y un examen de candidatura durante el quinto semestre del programa.

En general, los planes de estudios de los programas de MyDCN presentan una oportunidad para formar investigadores de excelencia que contribuyan a la generación y difusión de conocimiento, gestión de recursos, formación y liderazgo de equipos multidisciplinarios enfocados a la resolución de problemáticas de salud de la población, a través de proyectos de investigación pertinentes y originales, y mediante contribuciones innovadoras en un marco ético y de valores.

### 3.2 Objetivo y competencias

Los programas de MyDCN representan una opción en la región Noroeste de México para estudiar un posgrado de calidad que traslade conocimientos básicos desarrollados en el área de la nutrición y tecnología de alimentos en aplicaciones para el beneficio de la salud de la comunidad mediante la resolución de problemáticas específicas y prioritarias en materia de salud nutricional. Todo lo anterior a partir de la oferta de conocimiento, la formación de recursos humanos y la vinculación.

#### 3.2.1 Competencias del programa de maestría

El programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición se ha planteado con un enfoque por competencias. En la **Tabla 6** se muestran las competencias que se busca desarrollar en los alumnos que ingresen al programa de maestría.

**Tabla 6.** Competencias específicas del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición.

<b>Competencia general del programa de maestría:</b>		
Formar recursos humanos con orientación científica en el área de la nutrición, mediante el desarrollo de habilidades y competencias científicas para desarrollar la capacidad de diseñar, aplicar, analizar e interpretar resultados de investigación, con actitud crítica e innovadora, brindando respuesta a las necesidades del entorno en un marco de responsabilidad social y ética profesional.		
<b>Competencia específica</b>	<b>Meta</b>	<b>Estrategia</b>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p><b>1.</b> Facilitar la adquisición de conocimientos, mediante las unidades de aprendizaje para desarrollar habilidades en las áreas de investigación en Nutrición Traslacional y Tecnología de Alimentos.</p>	<p>Ofrecer, durante el primer año del programa, unidades de aprendizaje obligatorias básicas, que permitan al estudiante obtener 12 créditos de unidades de aprendizaje, requeridos en el programa.</p>	<p>Ofrecer 2 unidades de aprendizaje de carácter obligatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bioquímica</li> <li>● Bioestadística</li> </ul> <p>Cada una con valor curricular de 6 créditos.</p>
<p><b>2.</b> Promover el análisis crítico de conocimiento científico mediante la búsqueda de literatura científica innovadora para participar en el desarrollo de las líneas de investigación asociadas al programa de posgrado.</p>	<p>Ofrecer, durante los dos años de duración del programa, unidades de aprendizaje obligatorias y optativas que permitan al estudiante adquirir un conocimiento de vanguardia en su área de investigación, así como obtener los 12 créditos optativos, requeridos al final del programa.</p>	<p>Ofrecer 2 unidades de aprendizaje obligatorias: Metodología de la investigación y Taller de comunicación oral y escrita. Así como la oferta de unidades de aprendizaje optativas, asociadas a las líneas de investigación.</p> <p>Realizar actividades de revisión, análisis y discusión de literatura científica, reciente en revistas científicas relacionadas con las líneas de investigación.</p> <p>Fomentar la asistencia a simposios, congresos o talleres de actualización en su área de estudio.</p>
<p><b>3.</b> Favorecer el desarrollo de un proyecto de investigación mediante seminarios de investigación para contribuir a resolver las problemáticas actuales en materia de salud.</p>	<p>Proporcionar una guía para la generación de un protocolo de investigación durante el primer año del programa, a través de unidades de aprendizaje obligatorias. Permitiendo al estudiante iniciar la fase experimental del protocolo de investigación a partir del segundo semestre. A su vez, durante el segundo año, el programa permite al estudiante obtener 12 créditos de unidades de aprendizaje obligatorias.</p> <p>Evaluar semestralmente el avance experimental y el cumplimiento de los objetivos establecidos en el protocolo de investigación.</p>	<p>Ofrecer dos unidades de aprendizaje obligatorias: Seminario de investigación I y II.</p> <p>Asignar el tutor y el comité de tesis, para cada estudiante inscrito en el programa, al término del 1er semestre.</p> <p>Brindar al estudiante las herramientas para la correcta redacción del protocolo de investigación a través de la revisión, análisis y discusión de literatura científica de vanguardia, así como la discusión de objetivos, metodología y cronograma con el equipo de investigación.</p> <p>Solicitar al estudiante la presentación del protocolo de investigación, en un seminario semestral ante el comité de tesis y su debida aprobación para el inicio del desarrollo del proyecto.</p> <p>Evaluar los avances realizados en el proyecto de investigación mediante la presentación de resultados por parte del</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

		estudiante en seminarios semestrales ante el Comité de Tesis.
<p><b>4.</b> Facilitar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico mediante la interpretación, discusión y redacción del trabajo de investigación para la difusión de los resultados generados.</p>	<p>Favorecer la redacción de un trabajo de tesis durante el 4to semestre del programa.</p> <p>Evaluar semestralmente el avance experimental, análisis y discusión de resultados, así como el cumplimiento de los objetivos establecidos en el protocolo de investigación</p>	<p>Ofrecer unidades de aprendizaje optativas, referentes al área de interés de los estudiantes, que fomenten el análisis de datos y metodologías basadas en literatura científica, interpretación y análisis de los resultados de investigación.</p> <p>Discutir los resultados y metodologías de investigación con el comité de tesis durante la presentación de seminarios semestrales.</p>
<p><b>5.</b> Promover la presentación de la tesis mediante su defensa, divulgación y difusión en foros científicos para la obtención del grado.</p>	<p>Proporcionar las herramientas necesarias para que el estudiante alcance el 100% de avance experimental al término del cuarto semestre, permitiendo cumplir con la totalidad de créditos requeridos en el programa (80) y con los objetivos establecidos en el protocolo de investigación.</p> <p>Evaluar la tesis de investigación realizada por el estudiante, mediante la defensa de la misma.</p> <p>Promover la participación del estudiante en al menos un taller, seminario, simposio o congreso, ya sea de modalidad nacional o internacional, durante su estancia en el programa.</p>	<p>Ofrecer las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas necesarias para permitir al estudiante obtener la totalidad de los créditos requeridos, así como llevar un estricto seguimiento de la fase experimental para monitorear los avances y asegurar su término en el periodo establecido.</p> <p>Solicitar al estudiante, la presentación del trabajo terminal ante el comité de tesis y audiencia general, así como la debida aprobación por el comité de tesis.</p> <p>Realizar la gestión necesaria para la obtención de recursos para movilidad de los estudiantes pertenecientes al programa.</p> <p>Difundir información sobre talleres, congresos o seminarios que puedan ser de interés para los estudiantes adscritos al programa.</p> <p>Requerir la participación de los estudiantes como ponentes en al menos un foro científico nacional o internacional, para la difusión de sus hallazgos de investigación ante diversas audiencias.</p>

### 3.2.2 Competencias del programa de doctorado

El programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición se ha planteado con un enfoque por competencias. En la **Tabla 7** se muestran las competencias que se busca desarrollar en los alumnos que ingresen a este programa.

**Tabla 7.** Competencias específicas del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición.

<b>Competencia general del programa de doctorado:</b>		
<p>Formar investigadores de alto nivel con orientación científica en las áreas de la Nutrición Traslacional, Nutrición Poblacional, y Ciencias y Tecnología de Alimentos en Nutrición, mediante el desarrollo de habilidades que le permitan fomentar su capacidad crítica, de gestión, de liderazgo, de generación de conocimiento, de innovación, de incorporación de nuevas tecnologías y de vinculación, para resolver de manera independiente las problemáticas de salud de su entorno, en el contexto de la ciencia traslacional, con responsabilidad social y ética profesional.</p>		
<b>Competencia Específica</b>	<b>Meta</b>	<b>Estrategia</b>
<p>Facilitar conocimiento actualizado a través de unidades de aprendizaje orientadas al área de interés del estudiante para el desarrollo del proyecto de investigación, con sentido crítico y actitud propositiva.</p>	<p>Ofrecer, durante los 6 primeros semestres del programa, unidades de aprendizaje obligatorias y optativas que permitan al alumno adquirir un conocimiento de vanguardia en su área de investigación y sea capaz de obtener los 48 créditos obligatorios y 30 créditos optativos, requeridos para acreditar el programa.</p>	<p>Ofrecer unidades de aprendizaje obligatorias como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminario de Investigación I – II</li> <li>- Trabajo de investigación I - IV.</li> <li>- Desarrollo de habilidades docentes.</li> <li>- Análisis y escritura de textos científicos.</li> </ul> <p>Así como unidades de aprendizaje optativas referentes a las áreas de interés de este programa.</p> <p>Realizar en cada unidad de aprendizaje, actividades de revisión, análisis y discusión de literatura científica, reciente en revistas científicas relacionadas con las líneas de investigación.</p>
<p>Promover el desarrollo de habilidades y destrezas mediante análisis crítico de literatura</p>	<p>Proporcionar orientación para la generación de un protocolo de investigación original en materia</p>	<p>Asignación de tutor, quien brindará orientación para la determinación del tema a investigar, hipótesis,</p>



●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>científica y participación en seminarios de investigación, para proponer y gestionar la generación de nuevo conocimiento e investigación independiente con capacidad de liderazgo.</p>	<p>de salud, encaminado a la obtención de hallazgos de investigación relevantes y de interés para generar un producto de alto impacto (publicación/patente).</p> <p>Realizar una evaluación semestral del avance experimental y el cumplimiento de los objetivos establecidos en el protocolo de investigación.</p>	<p>objetivos, metodología y cronograma del protocolo de investigación.</p> <p>Asignación de comité de tesis.</p> <p>Solicitar al estudiante la presentación del protocolo de investigación, en un examen pre-doctoral ante el comité de tesis en el que deberá defender el planteamiento del problema de investigación, hipótesis y objetivos a determinar.</p> <p>Deberá obtener la aprobación del comité para iniciar la fase experimental.</p> <p>Difusión de unidades de aprendizaje relacionados con técnicas especializadas de investigación y que pudiesen ser de interés para los estudiantes adscritos al programa.</p> <p>Evaluar los avances realizados en el proyecto de investigación mediante la presentación de resultados por parte del estudiante en seminarios semestrales ante el comité de tesis, donde deberá analizar y discutir los resultados obtenidos hasta el momento.</p> <p>Solicitar al estudiante, la presentación de un examen de candidatura durante el 5to semestre, ante el comité de tesis, en el que se evaluará su avance académico y experimental.</p> <p>Al finalizar el 8to semestre, presentará, en forma oral y escrita, la versión final de su trabajo de tesis.</p>
<p>Proporcionar las capacidades de difusión del conocimiento generado, mediante la elaboración de un documento o manuscrito con los resultados de investigación para presentarlos en</p>	<p>Impulsar la participación del estudiante en talleres, seminarios, simposios o congresos, nacionales o internacionales, durante su estancia en el programa.</p>	<p>Ofertar, durante el 4º semestre la materia obligatoria “Análisis y escritura de textos”.</p> <p>Promover a través del tutor y comité de tesis la capacidad del estudiante de integrar, analizar y</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>foros de alto nivel y publicación en revistas indizadas y arbitradas.</p>	<p>Impulsar la publicación de los resultados de la investigación en revistas arbitradas e indizadas de alto impacto.</p>	<p>transferir a diversas audiencias los resultados de investigación, así como la redacción de textos científicos en inglés.</p> <p>Realizar la gestión para la obtención de recursos de movilidad para los estudiantes pertenecientes al programa.</p> <p>Difundir información sobre talleres, congresos o seminarios que puedan ser de interés para los estudiantes adscritos al programa.</p> <p>Requerir la participación de los estudiantes como ponentes en al menos un foro científico nacional o internacional, para la difusión de sus hallazgos de investigación ante diversas audiencias especializadas en el área.</p>
<p>Favorecer el desarrollo de habilidades de formación de recursos humanos y la gestión de recursos financieros mediante su participación activa en el desarrollo de proyectos de investigación para colaborar en la salud y resolución de problemáticas en salud a través de redes de colaboración interdisciplinaria con responsabilidad social.</p>	<p>Fomentar en el estudiante el ejercicio de una actividad de liderazgo, participando en la formación de recursos humanos.</p> <p>Involucrar al estudiante en la gestión de recursos participando en una convocatoria de investigación interna o externa.</p>	<p>Ofertar, durante el 2do semestre la unidad de aprendizaje obligatoria “Desarrollo de habilidades docentes”.</p> <p>Participación del estudiante como profesor o ayudante docente a nivel maestría y licenciatura.</p> <p>Involucrar al estudiante en la formación de recursos humanos de maestría y licenciatura. Así como en la formación de equipos de trabajo y redes.</p> <p>Integrar al estudiante en la elaboración de una propuesta para la obtención de recursos financieros para investigación.</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

### 3.2.3 Metas y estrategias para la operación y consolidación del programa

Las **Tablas 8, 9 y 10** incluyen las metas propuestas a corto, mediano y largo plazo, para lograr el desarrollo y fortalecimiento del programa.

**Tabla 8.** Metas de los programas a corto plazo (2022).

Metas	Estrategias
Realizar el proyecto para el Programa Integral de Fortalecimiento del Programa.	Solicitar apoyos para becas de manutención, equipo de cómputo, equipo de laboratorios y acervo bibliográfico para estudiantes, como parte de los proyectos de consolidación de los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición, así como apoyos para proyectos doctorales.
Programar e iniciar las actividades del programa para el año 2022.	Promover en el ámbito regional la apertura de los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición durante el primer semestre de 2022.  Realizar las actividades operativas para el ejercicio del segundo semestre de 2022.  Realizar el proceso de selección en el mes de mayo de 2022.
Participar en la convocatoria 2022 para el ingreso al PNPC.	Consultar, en su momento, la convocatoria para el ingreso al PNPC, así como los términos de referencia de la convocatoria.  Planificar con los miembros del NA, las actividades para realizar la autoevaluación y la obtención de los documentos probatorios para los indicadores que evaluará el PNPC.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Tabla 9.** Metas de los programas a mediano plazo (2023-2026).

<b>Metas</b>	<b>Estrategias</b>
Consolidar el núcleo académico del programa.	<p>Análisis y evaluación de la productividad de las líneas de investigación.</p> <p>Realización de actividades para mantener y aumentar el núcleo académico con reconocimiento SNI y PRODEP.</p> <p>Gestión de apoyo institucional para la apertura de plazas para consolidar las líneas de investigación.</p>
Mantener en el SNI, un mínimo de 60 % de investigadores del NA.	<p>Establecimiento de liderazgos por línea de investigación, que permitan aumentar la productividad de todos los profesores y estudiantes mediante trabajo en colaboración.</p> <p>Desarrollo de un esquema de trabajo basado en productos de calidad, que permita a los tutores cumplir con los criterios de evaluación del SNI.</p>
Incrementar el número de convenios de colaboración efectiva con instituciones de educación superior, centros e institutos de investigación.	Establecimiento de nuevos convenios específicos con instituciones de educación superior nacional y extranjera, a partir de experiencias de colaboración institucional o individual.
Generar conocimiento nuevo e incrementar la productividad con calidad.	<p>Publicación de un promedio de un artículo por investigador al año, en revistas con arbitraje internacional indizadas en el Journal Citation Reports (JCR).</p> <p>Publicación de artículos en revistas indizadas con estudiantes, por lo menos el 50% de los trabajos del núcleo académico.</p> <p>Publicación de libros y capítulos de libros en editoriales o asociaciones de prestigio.</p>
Difusión de la producción académica del programa en foros nacionales e internacionales.	<p>Participación y promoción del programa en foros educativos nacionales e internacionales.</p> <p>Participación de investigadores y estudiantes en foros nacionales e internacionales relacionados con educación.</p>
Fortalecimiento de infraestructura: estancia	Gestión de apoyo ante la institución para la construcción de espacios destinados a una estancia

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

temporal de animales pequeños, cubículos y una sala de trabajo para estudiantes.	temporal de animales pequeños, cubículos y una sala de trabajo para estudiantes.
Lograr que 90 % de los estudiantes obtengan un producto intermedio (informe de avance de proyecto de tesis) en cada uno de los semestres resultado de su investigación.	Establecimiento de las expectativas en materia de productos intermedios generados para cada uno de los semestres del programa y verificar su cumplimiento.
Lograr que el 70 % del producto de la investigación de los estudiantes sea difundido en seminarios, reuniones científicas nacionales, internacionales o publicado en revistas indizadas.	Promoción y apoyo de la difusión de los productos generados por los estudiantes para que cumplan con los requerimientos internacionales en su campo.
Obtener una eficiencia terminal arriba de 60 % (graduados en tiempo).	Establecimiento de métodos de selección de candidatos, reforzamiento de líneas de investigación y supervisión del avance de los estudiantes.

**Tabla 10.** Metas de los programas a largo plazo (A partir de 2027).

Metas	Estrategias
Mantener en más del 60 % el número de investigadores miembros del SNI en el núcleo académico.	Establecimiento de liderazgos por línea de investigación, que permitan aumentar la productividad de todos los profesores y estudiantes mediante trabajo en colaboración.  Desarrollo de un esquema de trabajo basado en productos de calidad, que permita a los miembros del NA cumplir con los criterios de evaluación del SNI.
Encabezar la formación de recursos humanos de alto nivel en el área de ciencias en nutrición.	Desarrollo de proyectos de ciencia básica y aplicada en los sectores académico y productivo, que involucren el desempeño de los estudiantes y egresados del programa.  Formación de recursos humanos de alto nivel con reconocimiento a nivel nacional e internacional.  Mantener una eficiencia terminal por cohorte generacional superior al 60 % (graduados en tiempo y forma).
Publicación en revistas indizadas.	Publicaciones en promedio de 1.5 artículos/investigador/año en revistas JCR. En el 50 % de

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	las mismas se incluirán a estudiantes de doctorado.
Alcanzar la clasificación de programa de posgrado “Consolidado” dentro del Padrón Nacional de Posgrado o su equivalente del CONACYT.	Cumplimiento con los criterios y requisitos establecidos por el CONACYT.

### 3.3 Perfil de ingreso

Para el ingreso a los programas de MyDCN, los aspirantes deberán poseer conocimientos, habilidades y valores, mismos que se señalan por separado para cada programa.

#### 3.3.1 Perfil de ingreso para el Programa de Maestría

- 1) Conocimientos: Se recomienda que el aspirante a la Maestría en Ciencias de la Nutrición sea un profesional de las áreas de la nutrición y afines (medicina, ciencias químicas, biología, enfermería, nutrición, odontología, biotecnología, bioingeniería, ciencias de los alimentos, ciencias del deporte, gastronomía, entre otras) con conocimientos sólidos en química-biología, cuyo interés primordial sea la investigación y posea una vocación para el ejercicio profesional de la Maestría. Demostrar dominio del inglés en un nivel de lectura y comprensión de textos.
- 2) Habilidades: Capacidad de comprensión, síntesis y análisis crítico, las cuales se irán madurando y consolidando durante su formación profesional. El candidato deberá mostrar aptitudes para la expresión oral, escrita y gráfica, creatividad, disposición, así como habilidades para el trabajo colaborativo y el estudio independiente.
- 3) Valores: Responsabilidad ante el aprendizaje, honestidad, respeto, conciencia social y tolerancia.

#### 3.3.2 Perfil de ingreso para el Programa de Doctorado

- 1) Conocimientos: Se recomienda que el aspirante al programa sea un profesional del área de la nutrición y afines (medicina, ciencias químicas, biología, enfermería, nutrición, odontología, biotecnología, bioingeniería, ciencias de los alimentos, ciencias del deporte, gastronomía, entre otras) con conocimientos sólidos en química, biología celular y molecular, con habilidades

●

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

autodidactas, con profunda vocación por el trabajo de laboratorio o trabajo de campo, y cuyo interés primordial sea la investigación. Demostrar dominio pleno del inglés en un nivel de lectura y comprensión de textos.

2) Habilidades: Capacidad de comprensión, síntesis y análisis crítico de información científica. El candidato deberá mostrar aptitudes para la expresión oral, escrita y gráfica, creatividad, disposición, así como habilidades para el trabajo colaborativo y el estudio independiente.

3) Valores: Responsabilidad ante el aprendizaje, honestidad, respeto, conciencia social y tolerancia.

### **3.4 Requisitos de ingreso y procedimiento de selección**

Los aspirantes a cursar los programas de MyDCN deberán cumplir con los siguientes requisitos de ingreso:

#### **3.4.1 Requisitos de ingreso para el Programa de Maestría**

1) Poseer el grado académico de licenciatura en una carrera afín al área de la nutrición (medicina, ciencias químicas, biología, enfermería, nutrición, odontología, biotecnología, ciencias de los alimentos, ciencias del deporte, entre otras) con conocimientos sólidos en química y biología. En el caso de que sean pasantes tendrán un tiempo límite para obtener el título y cédula de licenciatura, los cuales deberán haber sido otorgados por alguna institución reconocida por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) o la Secretaría de Educación Pública (SEP). El CEP-MyDCN considerará la admisión de aspirantes con estudios previos y concluidos de licenciatura realizados en universidades del extranjero, para su ingreso al programa de maestría, esto en función de sus antecedentes académicos y experiencia profesional.

2) Tener un promedio mínimo de 80 (ochenta) en los estudios de licenciatura.

3) Comprobar dominio de una lengua extranjera, preferentemente el idioma inglés en un nivel A2, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje,

●

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Enseñanza, Evaluación (Instituto Cervantes para la Traducción en Español, 2002). Se deberá presentar el documento que avale esta habilidad.

4) Los aspirantes deberán presentar una evaluación de conocimientos a través del EXANI-III, o a través del instrumento que establezca el CEP-MyDCN, mismo que deberá describirse en cada convocatoria de ingreso. Quedarán exentos de examen los aspirantes que hayan obtenido en la licenciatura la distinción sobresaliente en el EGEL-CENEVAL o que se hayan graduado con mención honorífica.

5) Presentar solicitud de ingreso acompañada de los documentos que se enumeran a continuación:

5.1) Copia certificada del acta de nacimiento.

5.2) Copia de identificación oficial.

5.3) *Curriculum vitae*, con el formato del CVU del CONACYT, con copia de documentos probatorios.

5.4) Copia del certificado de calificaciones y del título de licenciatura.

5.5) Carta de exposición de motivos para su ingreso al programa.

5.6) Carta de apoyo del potencial director de tesis para su ingreso al programa, en la cual se especifica su apoyo y guía durante los estudios de posgrado.

5.7) Dos cartas de recomendación académicas.

5.8) Documento de un anteproyecto de investigación con visto bueno del potencial director de tesis.

### **3.4.2 Requisitos de ingreso para el Programa de Doctorado**

1) Poseer el grado académico de maestría de un programa afín al área de la nutrición (medicina, ciencias químicas, biología, enfermería, nutrición, odontología, biotecnología, ciencias de los alimentos, ciencias del deporte, entre otras). En caso de no tener el grado y cédula de maestría, tendrán un tiempo límite para entregarlos, debiendo haber sido otorgado por alguna institución



●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

reconocida por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) o la Secretaría de Educación Pública (SEP). El CEP-MyDCN considerará la admisión de aspirantes con estudios previos y concluidos de maestría realizados en universidades del extranjero, para su ingreso al programa de doctorado, esto en función de sus antecedentes académicos y experiencia profesional.

- 2) Tener un promedio mínimo de 85 (ochenta y cinco) en los estudios de maestría.
- 3) Comprobar dominio de una lengua extranjera, preferentemente el idioma inglés en un nivel B1, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación (Instituto Cervantes para la Traducción en Español, 2002). Se deberá entregar el documento probatorio correspondiente.
- 4) Los aspirantes deberán presentar la evaluación de conocimientos a través del EXANI-III. Quedarán exentos de examen los aspirantes que hayan obtenido en la licenciatura la distinción sobresaliente en el EGEL-CENEVAL o que se hayan graduado con mención honorífica.
- 5) Presentar solicitud de ingreso acompañada de los documentos que se enumeran a continuación:
  - 5.1) Copia certificada del acta de nacimiento.
  - 5.2) Copia de identificación oficial.
  - 5.3) *Curriculum vitae*, con el formato del CVU del CONACYT, con copia de documentos probatorios.
  - 5.4) Copia del grado de maestría o acta de examen respectivo, así como el título de licenciatura.
  - 5.5) Carta de exposición de motivos para su ingreso al programa de doctorado.
  - 5.6) Carta de apoyo del potencial director de tesis para su ingreso al programa, en la cual se especifica su apoyo y guía durante los estudios de posgrado.
  - 5.7) Dos cartas de recomendación académicas.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

5.8) Documento de un anteproyecto de investigación con visto bueno del potencial director de tesis.

5.9) Presentar satisfactoriamente el anteproyecto de investigación ante el CEP-MyDCN.

5.10) Para estudiantes en activo de la Maestría en Ciencias de la Nutrición, podrán solicitar su acceso directo al Doctorado cuando hayan tenido una evaluación sobresaliente (envío de artículo científico) y recibido una “Carta de Invitación al Doctorado” por parte del Comité de Tesis en su evaluación del cuarto semestre. Para la generación de la Carta de Invitación, el Comité de Tesis determinará los conocimientos sobre el tema y la capacidad del estudiante para diseñar experimentos e interpretar los datos obtenidos. Si el estudiante aprueba a satisfacción esta etapa, se le otorgará la “Carta de Invitación”.

### **3.4.3 Procedimiento de selección**

Para solicitar su admisión a los programas de MyDCN, el solicitante deberá presentar al responsable del programa, dentro del plazo que establezca la convocatoria, la documentación indicada en los requisitos de ingreso.

Una vez cubiertos los requisitos de ingreso, se llevará a cabo el procedimiento de selección que se describe a continuación:

- 1) Los responsables de los programas de maestría y doctorado integrarán los expedientes de cada uno de los aspirantes y los turnarán al CEP-MyDCN.
- 2) El candidato se entrevistará con los profesores del NA cuya línea de investigación le sea afín. De acuerdo con la elección del alumno, éste trabajará en la elaboración de un pre-proyecto de investigación, el cual presentará durante su entrevista con el CEP-MyDCN.
- 3) El CEP-MyDCN realizará una entrevista a los candidatos a través de la presentación de su anteproyecto de investigación. El CEP-MyDCN designa una calificación de acuerdo con la rúbrica previamente establecida.
- 4) El ingreso a los programas de maestría y doctorado estará sujeto al resultado global de su evaluación considerando el resultado del EXANI-III, el comprobante de dominio de una lengua

●

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

extranjera, la calificación derivada de la entrevista, y la calificación por la presentación del anteproyecto.

5) El CEP-MyDCN seleccionará a los candidatos viables de acuerdo con el apartado 3 y 4, y turnará la relación de los alumnos aceptados al director de la FMM para su visto bueno y formalizar la aceptación del candidato.

6) En la página electrónica del programa de maestría y doctorado se publicarán los resultados de la convocatoria para el ingreso al programa.

### **3.4.4 Criterios de permanencia**

La permanencia en los estudios de maestría y doctorado en ciencias de la nutrición se sujetarán a los plazos que establece el Estatuto Escolar vigente de la UABC. Sólo en casos excepcionales y previa recomendación favorable del director de tesis y, en su caso, del Comité de Tesis, el CEP-MyDCN podrá recomendar al director de la FMM que gestione una prórroga de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

Los requisitos de permanencia en el programa de maestría y doctorado serán:

1) Mantener un promedio ponderado no inferior a 80 una vez cubierto el 40% de los créditos del programa.

2) Aprobar los seminarios de avance de tesis, en los cuales se incluirá, además de la presentación oral, la entrega por escrito de un informe semestral.

3) En el caso del programa de doctorado, obtener un dictamen positivo en el examen predoctoral y en el examen de candidatura al grado de doctor, los cuales deberán ser presentados en los plazos señalados con anterioridad.

4) El alumno causará baja definitiva del programa en los demás casos previstos en el Estatuto Escolar y la normatividad universitaria vigente.

### **3.4.5 Examen predoctoral**

El objetivo del examen predoctoral es evaluar el manejo y conocimientos del tema de tesis, así como la capacidad de los estudiantes para resolver posibles problemas que se presenten a lo largo

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

del desarrollo de su trabajo. La rúbrica de evaluación estará basada en un artículo *ad hoc* a la temática de investigación que desarrollan los alumnos. Específicamente, se va a realizar una presentación oral y un examen escrito formulado por un comité de evaluación bajo los siguientes lineamientos:

- 1) Se conformará un Comité Evaluador para cada estudiante antes de que finalice su primer año considerando el inicio de los estudios de doctorado.
- 2) El Comité Evaluador estará integrado por el director de tesis y cuatro investigadores, dando preferencia a los miembros del comité de tesis.
- 3) El director de tesis en conjunto con el estudiante propondrán a los integrantes del Comité Evaluador ante el Comité de Estudios de Posgrado para su ratificación.
- 4) Se recomienda que el examen predoctoral sea después del segundo seminario de avance de resultados (ante el Comité de Tesis), para que los alumnos tengan tiempo de prepararse y atender las recomendaciones que se emitan en esta segunda evaluación tutorial.
- 5) El examen predoctoral se realizará durante el periodo intersemestral previo a la culminación del primer año de estudios.
- 6) El Comité Evaluador asignará un artículo experimental *ad hoc* al estudiante, que tendrá que presentar de manera oral en el periodo señalado. De manera conjunta, el Comité Evaluador diseñará un examen de 10 preguntas sobre las bases teóricas, metodológicas y resultados del artículo. También es deseable que se puedan incluir preguntas del proyecto de tesis del alumno.
- 7) El alumno tendrá 7 días naturales para el envío de las respuestas del examen.
- 8) En la fecha fijada para el examen, el alumno realizará la exposición del artículo *ad hoc* a la temática de investigación en un lapso no mayor a 40 min. Posteriormente, el Comité

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Evaluador procederá a la etapa de preguntas, en donde se podrán incluir aspectos del examen escrito.

9) El Comité Evaluador emitirá una calificación global (presentación oral y examen escrito), que en caso de no ser favorable, el alumno tendrá una segunda oportunidad para presentarlo, en los términos que disponga el Comité Evaluador.

### **3.4.6 Candidatura al grado de doctor**

Se considera que un estudiante es Candidato al Grado de Doctor cuando demuestra una formación académica y capacidad para la investigación robustas. Previamente se deberá aprobar el examen predoctoral durante el segundo semestre. La evaluación de la candidatura, tiene las siguientes características:

- 1) Debe realizarse durante el quinto semestre del programa de doctorado.
- 2) Deberá ser autorizado por el Comité de Tesis, cuando el comité considere que el estudiante ha alcanzado la madurez académica adecuada y presente el avance de su proyecto de tesis.
- 3) Para esta evaluación se formará un comité *ad hoc* designado por el CEP-MyDCN, conformado por cinco investigadores, se recomienda que cuatro pertenezcan al NA del programa y al menos uno externo al programa. En este comité *ad hoc* no estará el director de tesis.
- 4) Durante la realización del examen de candidatura, el estudiante presentará un escrito con los avances detallados de su tesis, que deberá incluir la discusión de los resultados experimentales obtenidos. Esto se llevará a cabo siguiendo un formato que desarrollará el CEP-MyDCN.
- 5) Durante el examen de candidatura el sustentante presentará de manera oral los avances, y el comité le examinará de manera rigurosa. Los criterios de evaluación serán desarrollados por el CEP-MyDCN.

●

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

6) Cuando la evaluación no resulte favorable, el CEP-MyDCN podrá autorizar una segunda evaluación, la cual deberá realizarse en un plazo no mayor a tres meses. En caso de que el resultado vuelva a ser no favorable, el estudiante será dado de baja definitiva del programa.

### **3.5 Perfil de egreso**

#### **3.5.1 Perfil de egreso del Programa de Maestría**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición de cualquiera de las líneas de generación y aplicación del conocimiento (Nutrición traslacional, Nutrición poblacional, Ciencia y tecnología de los alimentos en la nutrición), cuente con el siguiente perfil de egreso.

#### **Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

#### **Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

#### **Actitud para:**

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.
- 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.

### **3.5.2 Perfil de egreso del Programa de Doctorado**

Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición de cualquiera de las líneas de generación y aplicación de conocimiento (Nutrición traslacional, Nutrición poblacional, Ciencia y tecnología de los alimentos en la nutrición), cuente con el siguiente perfil de egreso.

#### **Conocimientos para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.
- 5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.
- 6) Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).

#### **Habilidades para:**

- 1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.
- 2) Formar recursos humanos en investigación.
- 3) Gestionar recursos para actividades de investigación.
- 4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios
- 5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.

**Actitud para:**

- 1) Participar en la formación de equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.
- 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.

**3.6 Requisitos de egreso:**

Para obtener el grado de **Maestro en Ciencias de la Nutrición** el estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Completar un mínimo de 80 créditos distribuidos de la manera establecida en el plan de estudios, con un promedio ponderado superior a 80.
  - 1.1) 36 créditos correspondientes a unidades de aprendizaje obligatorias.
  - 1.2) 12 créditos correspondientes a las unidades de aprendizaje optativas.
  - 1.3) 32 créditos correspondientes a la tesis, los cuales se acreditarán cuando el estudiante apruebe su examen, correspondiente a la fase oral de la defensa de la tesis.
- 2) Haber presentado su trabajo preferentemente en un congreso nacional o internacional.

Para obtener el grado de **Doctor en Ciencias de la Nutrición** el estudiante deberá cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Completar un mínimo de 160 créditos distribuidos de la manera establecida en el plan de estudios con un promedio ponderado superior a 80.
  - 1.1) 48 créditos correspondientes a unidades de aprendizaje obligatorias.
  - 1.2) 30 créditos correspondientes a unidades de aprendizaje optativas.
  - 1.3) 82 créditos correspondientes a la tesis, los cuales se acreditarán cuando el estudiante apruebe su examen de grado.
- 2) Haber aprobado el examen predoctoral y el examen de candidatura al grado de doctor.
- 3) Haber presentado su trabajo preferentemente en un congreso nacional o internacional.
- 4) Tener la aceptación de un artículo científico derivado de su trabajo de investigación experimental, en una revista científica en el indicador Journal of Citation Reports (JCR).



### 3.7 Características de las unidades de aprendizaje

#### Consideraciones:

- El ingreso a la Maestría en Ciencias de la Nutrición requiere estudios previos de licenciatura en programas afines a la nutrición o área de la salud, mientras que el ingreso al Doctorado en Ciencias de la Nutrición requiere el grado de Maestro en Ciencias en programas afines a la nutrición o área de la salud.
- Las unidades de aprendizaje propuestas están diseñadas con orientación a las líneas de generación y aplicación del conocimiento contempladas para este programa.

#### 3.7.1 Unidades de aprendizaje obligatorias para el programa de maestría

Para el programa de maestría se proponen 6 asignaturas obligatorias, cuyas competencias generales y aportaciones al perfil de egreso se describen en la **Tabla 11**. En el **Anexo A** se muestran los programas de las unidades de aprendizaje (PUAs) obligatorias para maestría.

**Tabla 11.** Unidades de aprendizaje obligatorias del **programa de maestría.**

Unidad de aprendizaje	Competencias generales	Aportaciones al perfil de egreso
Metodología de la investigación	Desarrollar habilidades teóricas para la redacción de protocolos de investigación en un marco de respeto y responsabilidad.	Brindar la habilidad para desarrollar proyectos de investigación original y de manera independiente en el ámbito de las ciencias de la salud y difundir los resultados de la investigación en foros locales, nacionales e internacionales.
Taller de comunicación oral y escrita	Desarrollar las habilidades de expresión oral y escrita necesarias para desenvolverse en eventos comunicativos del ámbito académico mediante el uso de técnicas y aplicación de las reglas gramaticales, ortográficas y de sintaxis, para comunicarse de forma asertiva en un marco de respeto y responsabilidad.	Brindar las habilidades para transmitir la relevancia científica de su protocolo de investigación y los resultados de su proyecto de tesis de maestría en distintos foros académicos, seminarios, congresos o en actividades de divulgación informal.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Bioquímica	Desarrollar habilidades y conocimientos en las ciencias bioquímicas, mediante la búsqueda, la comprensión, el análisis y la discusión de conocimientos científicos para la aplicación de lo anterior en su trabajo de tesis, lo anterior en un marco de respeto y responsabilidad.	Fortalecer el conocimiento básico en el área de las ciencias bioquímicas con énfasis en metabolismo celular.  Actualizar al estudiante en los conocimientos novedosos en las Ciencias Bioquímicas.  Capacitar al alumno en la búsqueda y análisis de información en las plataformas electrónicas de referencia.
Bioestadística	Diseñar el análisis bioestadístico en proyectos de investigación en salud, utilizando los diferentes métodos estadísticos descriptivos e inferenciales de investigaciones de la salud para tomar decisiones con honestidad, equidad y tolerancia.	Aportar capacidades para realizar análisis estadísticos de la información cualitativa y cuantitativa de los datos obtenidos en investigaciones en el campo de la salud, así como propiciar en el estudiante la elección de los métodos apropiados para el procesamiento de los datos de su trabajo de tesis.
Nutrición traslacional	Analizar la perspectiva molecular, las bases fisiopatológicas de las enfermedades nutricionales no transmisibles de importancia epidemiológica en la región y su relación con el ambiente, para analizar distintas estrategias de abordaje integral y de precisión, basado en las ciencias ómicas, hacia la perspectiva individual, comunitaria y el desarrollo tecnológico, aplicado a los diferentes niveles de prevención, a través de la lectura crítica, investigación bibliográfica y discusión de casos, con ética y responsabilidad.	Contar con fundamentos y habilidades para poder plantear estrategias y diseñar investigaciones enfocadas a la resolución de estos problemas, desde el enfoque molecular hacia el desarrollo de nuevas prácticas clínicas o de tecnología.
Seminario de investigación I	Aplicar habilidades teórico prácticas para la ejecución de protocolos de investigación científica que permitan coadyuvar en problemáticas actuales de salud en un marco de respeto y responsabilidad.	Brindar la capacidad para el desarrollo de un proyecto de investigación original en materia de biomedicina y nutrición, respaldado por fundamentos teóricos y el uso de una metodología pertinente para la obtención de resultados congruentes con el objetivo del proyecto.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Seminario de investigación II	Promover las habilidades metodológicas de análisis y obtención de resultados, para la adecuada redacción de un documento de tesis y desarrollo de protocolos de investigación científica en las Ciencias de la Nutrición, en un marco de respeto y responsabilidad.	Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina y en la realización del análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
-------------------------------	---	---

### 3.7.2 Unidades de aprendizaje optativas de maestría

En relación con la oferta inicial de unidades de aprendizaje optativas, se presenta un total de 12 unidades que se registran en el programa de maestría. La **Tabla 12** muestra las competencias generales y la aportación de cada una de estas unidades al perfil de egreso. En el **Anexo C** se muestran los programas de las unidades de aprendizaje (PUAs) optativas para maestría.

**Tabla 12.** Unidades de aprendizaje optativas del **programa de maestría.**

Unidad de aprendizaje	Competencia general	Aportaciones al perfil de egreso
Evaluación del estado de nutrición	Evaluar el estado de nutrición de individuos y poblaciones mediante valoración del entorno socioeconómico, examen físico, antropometría, datos de laboratorio, así como evaluación dietética para examinar sus necesidades o requerimiento nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud en relación al desarrollo de enfermedades, con actitud crítica y ética.	<p>Establecer las herramientas necesarias para la valoración nutricional considerando el abordaje antropométrico, bioquímico, clínico, dietético y de seguridad alimentaria de forma individual y colectiva.</p> <p>Desarrollar competencias para determinar la situación del estado de nutrición de individuos y grupos de población, mediante el método más adecuado. Además, de establecer dinámicas en clase en donde podrá analizar y discutir los resultados de la evaluación en el contexto regional, nacional y mundial.</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Inmunonutrición</p>	<p>Reconocer e identificar los principales componentes del sistema inmunológico y la importancia del proceso inflamatorio y su control mediante intervenciones nutricionales para aplicar estrategias dirigidas a mediar, contrarrestar o prevenir enfermedades con juicio crítico, en un ambiente colaborativo, de responsabilidad y tenacidad.</p>	<p>Capacitar para la identificación y selección de estrategias de intervención nutricional de acuerdo al estatus nutricional, fisiológico y patológico con la finalidad de incidir favorablemente la capacidad inmunológica.</p>
<p>Nutrición y alimentación humana</p>	<p>Realizar un análisis crítico, a través de la búsqueda, comprensión y análisis de conocimientos en el área de Nutrición y Alimentación Humana, lo que le permitirá desarrollar habilidades para la investigación y discusión de información, así como para integrar conocimientos de vanguardia, con sentido de ética y responsabilidad.</p>	<p>Capacitar al alumno en la búsqueda y análisis de información en las plataformas electrónicas de referencia y brindar el espacio para el análisis crítico científico de vanguardia.</p>
<p>Origen de la salud y enfermedad en el curso de la vida</p>	<p>Analizar la influencia de la dieta y el ambiente en el desarrollo de salud y enfermedad, a través de comprender los mecanismos epigenéticos, inmunológicos y nutrigenómicos relacionados, mediante el trabajo colaborativo y la discusión de artículos científicos, para poder identificar áreas de oportunidad durante el embarazo y los primeros mil días de vida y establecer acciones preventivas con actitud crítica, ética y responsable.</p> <p>Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo con las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</p>	<p>Analizar a distintos niveles de complejidad el impacto de la nutrición y ambiente en el desarrollo de enfermedades o mantenimiento de la salud, desde los mecanismos epigenéticos, nutrigenómicos e inmunológicos, hasta la discusión de aplicaciones traslacionales que se puedan aplicar a la práctica clínica, con énfasis en los primeros 1000 días de vida.</p> <p>Actualizar el conocimiento básico en el área de Nutrición molecular al favorecer que el alumno busque y analice información actualizada en las plataformas electrónicas de referencia. De esta manera, favorecerá que el alumno identifique problemas prioritarios y áreas de oportunidad y servirá de sustento para poder abordar esta área con mayor profundidad dentro de sus protocolos de investigación.</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Análisis instrumental</p>	<p>Analizar los constituyentes químicos de los alimentos para determinar su valor nutricional, potencial funcional y toxicológico con base en metodologías y equipos de actualidad bajo normas de calidad nacional e internacional fomentando la capacidad de análisis con actitud crítica y responsable.</p> <p>Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo con las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</p>	<p>Proporcionar los conocimientos necesarios para que el alumno sea competente en el análisis químico de los alimentos empleando para ello metodologías de laboratorio a través de la aplicación de técnicas validadas por las normas oficiales nacional e internacional, lo cual contribuye a diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario, así como a su capacidad para el desarrollo de proyectos de investigación con la metodología apropiada.</p>
<p>Biotechnología alimentaria</p>	<p>Analizar de manera crítica los aportes técnicos-científicos de la biotecnología al área de los alimentos que impactan en la nutrición de la población, mediante la revisión y análisis de artículos científicos, para proponer procesos y elementos que incrementen la calidad nutrimental de la dieta, con actitud de respeto, trabajo en equipo y responsabilidad social con el entorno.</p>	<p>Proporcionar las bases técnico-científicas al alumno sobre la importancia de la biotecnología alimentaria aplicada al desarrollo tecnológico de alimentos con propiedades nutraceuticas y funcionales que impactan en la salud y calidad de vida de la población; mediante el análisis crítico de la información científica disponible de manera responsable y objetiva.</p>
<p>Técnicas inmunológicas para la caracterización de proteínas</p>	<p>Aplicar las actividades de búsqueda, comprensión, realización y discusión de las técnicas inmunológicas en su proyecto de tesis específico, en un marco de respeto y responsabilidad.</p>	<p>Fortalecer el conocimiento básico en técnicas inmunológicas para que puedan ser empleadas en la investigación y el diagnóstico aplicados a las ciencias de la nutrición. Además promueve la actualización continua del estudiante en técnicas experimentales para el uso de proteínas y su posterior aplicación en los estudios que se requieran.</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Temas selectos de endocrinología en la nutrición</p>	<p>Promover el fortalecimiento de los conocimientos de endocrinología a través de la discusión y análisis crítico de la relación del protocolo de investigación del estudiante con procesos endocrinos involucrados a nivel celular, tisular y sistémico para integrar las posibles alternativas metodológicas al proyecto con una actitud ética y de compañerismo.</p>	<p>Comprender de forma general los diferentes mecanismos endocrinológicos, que regulan la acción sistemática y generar una visión integral de los procesos internos que intervienen en la respuesta biológica.</p> <p>Contribuye al análisis crítico y la propuesta de alternativas metodológicas para el abordaje integral de problemas de salud, en concordancia con el perfil de egreso del programa.</p>
<p>Epidemiología nutricional</p>	<p>Analizar la relación entre el proceso dieta-salud-enfermedad, comprender los fundamentos teóricos-metodológicos de la epidemiología y las características de los estudios epidemiológicos, mediante el análisis crítico y la interpretación de resultados de investigación así como enfoques colaborativos y de enseñanza basada en resolución de problemas para identificar las determinantes, magnitud y distribución que explican la incidencia y el incremento de la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la alimentación, así como los factores de riesgo asociados como físicos, biológicos, sociales o culturales, de manera ética, responsable y objetiva.</p> <p>Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo con las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</p>	<p>Brindar al estudiante el conocimiento de los principios básicos de la epidemiología, mediante el aprendizaje y la comprensión de los fundamentos teórico-metodológicos para el estudio del proceso dieta-salud-enfermedad, así como los métodos requeridos para la adquisición, análisis e interpretación de información necesaria para llevar cabo un estudio epidemiológico enfocado a establecer relaciones causales dieta-enfermedad, a la prevención o al tratamiento de enfermedades asociadas a la nutrición, así como formular y desarrollar recomendaciones nutricionales para mantener la salud de la población o grupos vulnerables.</p> <p>Aportar al perfil de egreso los conocimientos necesarios para realizar investigación con la finalidad de generar, trasladar y aplicar los conocimientos teórico-metodológicos de la epidemiología aplicada al campo de las ciencias de la nutrición.</p>
<p>Temas selectos de nutrición molecular</p>	<p>Analizar el efecto de las variaciones genéticas en la respuesta del organismo a los nutrientes y la influencia de éstos en la modulación de la expresión génica, mediante el análisis crítico y mesas de</p>	<p>Dotar al estudiante con habilidades, conocimientos y criterios para entender, adaptar y aplicar la biología molecular en la investigación nutricional para enriquecerla y entender los mecanismos de</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>discusión de información de vanguardia publicada en artículos científicos sobre temas de nutrición molecular enfocados a evitar o disminuir riesgos de enfermedades. Además, aprenderá los fundamentos teóricos de las principales técnicas de laboratorio en el área de la nutrición molecular, para que el estudiante comprenda la relación de la interacción genes - nutrientes en el desarrollo de enfermedades prevalentes e identifique los métodos moleculares de vanguardia que le permitirán evaluar la relación de los nutrientes con éstas áreas para llevarlos a cabo en un futuro de forma eficiente, ética y responsable.</p> <p>Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo con las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</p>	<p>las modificaciones que se observen durante el planteamiento y resolución de problemas de las ciencias de la nutrición, desde una perspectiva molecular.</p>
<p>Nutrición geriátrica</p>	<p>Evaluar las condiciones de nutrición de los adultos mayores de México, a través de comprender el desarrollo físico, cognitivo y social de la edad adulta tardía, mediante la identificación de necesidades para poder evaluar los programas existentes que promueven un estilo de vida saludable en esta población y fortalecer aquellas áreas que considere son necesarias, con una actitud crítica, ética y responsable.</p>	<p>Brindar los conocimientos necesarios para identificar y atender los problemas prioritarios de los adultos mayores desde el campo de las ciencias de la nutrición.</p>
<p>Enfoque multidimensional de los programas de prevención en salud nutricional</p>	<p>Analizar la tendencia de la prevención en salud nutricional, mediante la comprensión de los modelos teóricos y las variables mediadoras que potencian los cambios en la salud nutricional para contribuir al fortalecimiento del diseño de un modelo conceptual de un programa nutricional basado en la comunidad, que implementará con actitud empática, crítica, proactiva y responsable.</p>	<p>Brindar las herramientas para el diseño de un programa de intervención enfocado a la prevención y promoción de la salud nutricional, bajo un modelo conceptual con enfoque poblacional y culturalmente idóneo que promueva el sostenimiento de los cambios en salud.</p>

### 3.7.3 Unidades de aprendizaje obligatorias de doctorado

Para el programa de doctorado se proponen 8 unidades de aprendizaje obligatorias, cuyas competencias y aportaciones al perfil de egreso se describen en la **Tabla 13**. En el **Anexo B** se muestran los programas de las unidades de aprendizaje (PUAs) obligatorias para doctorado.

**Tabla 13.** Unidades de aprendizaje obligatorias del **programa de doctorado**.

Unidad de aprendizaje	Competencia general	Aportaciones al perfil de egreso
Seminario de investigación I	Diseñar y estructurar un protocolo de investigación que cumpla con las características académicas que el programa de estudios demanda para generar un documento base que le permita dar continuidad al desarrollo de la investigación implícita en etapas posteriores con congruencia en la investigación a desarrollar, mediante análisis crítico y demostrando con fundamentos teóricos y metodológicos publicados en libros y artículos científicos en revistas de vanguardia nacionales e internacionales, en un marco de respeto y responsabilidad.	Analizar críticamente e interpretar los resultados de investigación publicada en artículos científicos de vanguardia para generar un documento base que le permita dar continuidad al desarrollo de la investigación implícita en etapas posteriores con enfoque crítico y responsable. Esta unidad de aprendizaje aportará al perfil de egreso del estudiante la capacidad de diseñar protocolos de investigación científica en Ciencias de la Nutrición que cumpla con las características académicas que el programa de estudios demanda, demostrando congruencia con la investigación a desarrollar.
Seminario de investigación II	Fomentar el desarrollo de habilidades científicas a través de la estandarización de técnicas e instrumentos de medición para utilizarlos en el desarrollo de protocolos de investigación científica en las ciencias de la nutrición en un marco de compromiso y responsabilidad.	La unidad de aprendizaje tiene como propósito fortalecer las habilidades de redacción, análisis crítico e interpretación de los resultados obtenidos en su investigación, así como la capacidad de argumentar y refutar resultados experimentales, siempre en apego a los principios bioéticos y con una actitud crítica, reflexiva y de respeto. Lo anterior aporta al perfil de egreso de coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina y en la realización del análisis crítico del



●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		conocimiento científico de vanguardia.
Desarrollo de habilidades docentes	Analizar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de identificar las habilidades docentes para realizar la actividad docente con actitud de respeto y responsabilidad social.	Se inducirá al estudiante a desarrollar su actividad académica y científica con conciencia y responsabilidad social, que le permita dirigir procesos instruccionales para facilitar el aprendizaje y su evaluación dentro de su propia disciplina.  Esta unidad de aprendizaje aportará al perfil de egreso la capacidad de desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.
Trabajo de investigación I	Realizar protocolos a través del análisis crítico para la ejecución y mejora de técnicas e instrumentos de medición que coadyuven el desarrollo de protocolos de investigación científica en las Ciencias de la Nutrición, en un marco de respeto y responsabilidad.	Desarrollar la capacidad de análisis crítico para la ejecución y mejora de técnicas e instrumentos de medición que coadyuven al desarrollo de protocolos de investigación científica en las Ciencias de la Nutrición, en un marco de respeto y responsabilidad, con lo anterior, esta unidad de aprendizaje “Trabajo de Investigación I” aporta al perfil de egreso el identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
Trabajo de investigación II	Realizar un documento de investigación que sirva como complemento para el manuscrito de tesis, tomando como referencia la estandarización de técnicas e instrumentos de medición que coadyuven al desarrollo de protocolos de investigación científica en las Ciencias de la Nutrición en un marco de compromiso y responsabilidad.	Combinar las habilidades para la estructuración, ejecución y defensa de protocolos de investigación científica en un marco de respeto y responsabilidad, con lo anterior, esta unidad de aprendizaje “Trabajo de Investigación II” aporta al perfil de egreso el identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Trabajo de investigación III</p>	<p>Diseñar estrategias para divulgación de los resultados derivados de sus proyectos de investigación científicos con base a estrategias dinámicas y actualizadas, para su presentación en diversos medios de información, con responsabilidad social</p>	<p>Evaluación, comparación e interpretación de los resultados derivados del protocolo de investigación basado en el análisis crítico de la información publicada en revistas nacionales e internacionales en el área de Ciencias de la Nutrición. La unidad de aprendizaje trabajo de investigación III aporta al perfil de egreso potenciar las capacidades de escritura y redacción del estudiante acorde a su trabajo experimental. así como coadyuvar y sugerir el diseño de nuevas estrategias experimentales que permitan comprobar la hipótesis de trabajo.</p>
<p>Análisis y escritura de textos científicos</p>	<p>Redactar textos científicos e identificación de las fortalezas y debilidades y de los mismos, distinguiendo las partes más importantes de un texto científico mediante la lectura, el análisis y la discusión conjunta de diversos materiales científicos para lograr difundir la información científica generada y que esta sea comprendida en el área de estudio. Todo lo anterior, con responsabilidad, y autocrítica.</p>	<p>Robustecer las capacidades de comunicación escrita del estudiante basado en artículos científicos elaborados a partir de resultados experimentales del protocolo de investigación. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso la promoción de la formación de habilidades para la difusión de resultados derivados de investigaciones científicas en revistas con arbitraje, en un marco de respeto y responsabilidad.</p>
<p>Trabajo de investigación IV</p>	<p>Elaborar la primera versión del documento oficial de tesis considerando los requisitos esenciales de calidad y de titulación del programa y exposición oral de defensa del documento, para generar la escritura original de la información derivada de la investigación, con un enfoque de honestidad y responsabilidad.</p>	<p>Recopilar los elementos necesarios para la culminación de los estudios de posgrado considerando los requisitos esenciales de calidad y de titulación del programa, cómo la escritura de artículos de investigación original en revistas con arbitraje internacional (JCR), elaboración de documento oficial de tesis y estructura oral de defensa de la misma en un marco de respeto y responsabilidad. La unidad de aprendizaje trabajo de investigación IV aporta al perfil de egreso el generar una presentación oral que demuestre la culminación de todos los objetivos de la investigación y la trayectoria de investigación realizada durante el posgrado.</p>

### 3.7.4 Unidades de aprendizaje optativas de doctorado

En relación con la oferta inicial de unidades de aprendizaje optativas, se presenta un total de 18 unidades que se registran tanto en el programa de maestría como en el de doctorado. La **Tabla 14** muestra las competencias generales y la aportación de cada una de estas unidades al perfil de egreso. En el **Anexo C** se muestran los programas de las unidades de aprendizaje (PUAs) optativas para doctorado.

**Tabla 14.** Unidades de aprendizaje optativas del **programa de doctorado.**

Unidad de aprendizaje	Competencia general	Aportaciones al perfil de egreso
Evaluación del estado de nutrición	Evaluar el estado de nutrición de individuos y poblaciones mediante valoración del entorno socioeconómico, examen físico, antropometría, datos de laboratorio, así como evaluación dietética para examinar sus necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud en relación al desarrollo de enfermedades, con actitud crítica y ética.	Establecer las herramientas necesarias para la valoración nutricional considerando el abordaje antropométrico, bioquímico, clínico, dietético y de seguridad alimentaria de forma individual y colectiva.  Desarrollar competencias para determinar la situación del estado de nutrición de individuos y grupos de población, mediante el método más adecuado. Además, de establecer dinámicas en clase en donde podrá analizar y discutir los resultados de la evaluación en el contexto regional, nacional y mundial.
Inmunonutrición	Examinar los principales componentes del sistema inmunológico y la importancia del proceso inflamatorio y su control mediante intervenciones nutricionales para aplicar estrategias dirigidas a mediar, contrarrestar o prevenir enfermedades.	Capacitar para la identificación y selección de estrategias de intervención nutricional de acuerdo al estatus nutricional, fisiológico y patológico con la finalidad de incidir favorablemente la capacidad inmunológica.
Nutrición y alimentación humana	Realizar un análisis crítico, a través de la búsqueda, comprensión y análisis de conocimientos en el área de Nutrición y Alimentación Humana, lo que le permitirá desarrollar habilidades para la investigación y discusión de información, así como para integrar	Capacitar al alumno en la búsqueda y análisis de información en las plataformas electrónicas de referencia y brindar el espacio para el análisis crítico científico de vanguardia.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	conocimientos de vanguardia, con sentido de ética y responsabilidad.	
Origen de la salud y enfermedad en el curso de la vida	Analizar la influencia de la dieta y el ambiente en el desarrollo de salud y enfermedad, a través de comprender los mecanismos epigenéticos, inmunológicos y nutrigenómicos relacionados, mediante el trabajo colaborativo y la discusión de artículos científicos, para poder identificar áreas de oportunidad durante el embarazo y los primeros mil días de vida y establecer acciones preventivas con actitud crítica, ética y responsable.	Actualizar el conocimiento básico en el área de Nutrición molecular al favorecer que el alumno busque y analice información actualizada en las plataformas electrónicas de referencia. De esta manera, favorecerá que el alumno identifique problemas prioritarios y áreas de oportunidad y servirá de sustento para poder abordar esta área con mayor profundidad dentro de sus protocolos de investigación.
Análisis instrumental	Analizar los constituyentes químicos de los alimentos para determinar su valor nutricional, potencial funcional y toxicológico con base en metodologías y equipos de actualidad bajo normas de calidad nacional e internacional fomentando la capacidad de análisis con actitud crítica y responsable.	Proporcionar los conocimientos necesarios para que el alumno sea competente en el análisis químico de los alimentos empleando para ello metodologías de laboratorio a través de la aplicación de técnicas validadas por las normas oficiales nacional e internacional, lo cual contribuye a diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario, así como a su capacidad para el desarrollo de proyectos de investigación con la metodología apropiada.
Biología alimentaria	Asociar los aportes técnico-científicos de biología al área de los alimentos que impactan en la nutrición, mediante el análisis crítico para generar propuestas de productos o sus modificaciones, que potencialmente puedan incidir en la mejora de la salud poblacional con una actitud de respeto, trabajo en equipo y responsabilidad social con el entorno.	Proporcionar las bases técnico-científicas al alumno sobre la importancia de la biología alimentaria aplicada al desarrollo tecnológico de alimentos con propiedades nutraceuticas y funcionales que impactan en la salud y calidad de vida de la población; mediante el análisis crítico de la información científica disponible de manera responsable y objetiva.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Técnicas inmunológicas para la caracterización de proteínas</p>	<p>Analizar con base en conocimientos actualizados sobre las aplicaciones de inmunología, en un marco de respeto y responsabilidad.</p>	<p>Fortalecer el conocimiento básico en técnicas inmunológicas para que puedan ser empleadas en la investigación y el diagnóstico aplicados a las ciencias de la nutrición. Además promueve la actualización continua del estudiante en técnicas experimentales para el uso de proteínas y su posterior aplicación en los estudios que se requieran.</p>
<p>Temas selectos de endocrinología en la nutrición</p>	<p>Promover el fortalecimiento de los conocimientos de endocrinología a través de la lectura y discusión crítica de textos científicos, para integrar los procesos hormonales que pueden tener relación con los diferentes proyectos que se realizan en el área biomédica y nutrición con una actitud ética y de compañerismo.</p>	<p>Comprender de forma general los diferentes mecanismos endocrinológicos, que regulan la acción sistemática y generar una visión integral de los procesos internos que intervienen en la respuesta biológica.</p> <p>Contribuye al análisis crítico y la propuesta de alternativas metodológicas para el abordaje integral de problemas de salud, en concordancia con el perfil de egreso del programa.</p>
<p>Epidemiología nutricional</p>	<p>Analizar la relación entre el proceso dieta-salud-enfermedad para establecer la magnitud y distribución del trinomio, comprender los fundamentos teóricos-metodológicos de la epidemiología y las características de los estudios epidemiológicos, mediante el análisis crítico y la interpretación de resultados de investigación de vanguardia de manera individual y colaborativa, para que el estudiante logre identificar las determinantes que explican la incidencia y el incremento de la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la alimentación, así como los factores de riesgo asociados como físicos, biológicos, sociales o culturales, con la finalidad de que el estudiante implemente en un futuro un estudio epidemiológico enfocado a establecer relaciones causales dieta-enfermedad, a la prevención o al tratamiento de enfermedades asociadas a la nutrición</p>	<p>Brindar el conocimiento de los principios básicos de la epidemiología, mediante el aprendizaje y la comprensión de los fundamentos teórico-metodológicos para el estudio del proceso dieta-salud-enfermedad, así como los métodos requeridos para la adquisición, análisis e interpretación de información necesaria para llevar cabo un estudio epidemiológico, formular y desarrollar recomendaciones o estrategias nutricionales para mantener la salud o disminuir el riesgo de la población o grupos vulnerables. Por lo que, el egresado adquirirá los conocimientos necesarios para realizar investigación con la finalidad de generar, trasladar y aplicar los conocimientos teórico-metodológicos de la epidemiología aplicada al campo de las ciencias de la nutrición.</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

	de manera ética, responsable y objetiva.	
Temas selectos de nutrición molecular	Analizar el efecto de las variaciones genéticas en la respuesta del organismo a los nutrientes y la influencia de éstos en la modulación de la expresión génica, mediante el análisis crítico y mesas de discusión de información de vanguardia publicada en artículos científicos sobre temas de nutrición molecular enfocados a evitar o disminuir riesgos de enfermedades. Además, aprenderá los fundamentos teóricos de las principales técnicas de laboratorio en el área de la nutrición molecular, para que el estudiante comprenda la relación de la interacción genes - nutrientes en el desarrollo de enfermedades prevalentes e identifique los métodos moleculares de vanguardia que le permitirán evaluar la relación de los nutrientes con éstas áreas para llevarlos a cabo en un futuro de forma eficiente, ética y responsable.	Dotar al estudiante con habilidades, conocimientos y criterios para entender, adaptar y aplicar la biología molecular en la investigación nutricional para enriquecerla y entender los mecanismos de las modificaciones que se observen durante el planteamiento y resolución de problemas de las ciencias de la nutrición, desde una perspectiva molecular.
Nutrición geriátrica	Evaluar las condiciones de nutrición de los adultos mayores de México, a través de comprender el desarrollo físico, cognitivo y social de la edad adulta tardía, mediante la identificación de necesidades para poder evaluar los programas existentes que promueven un estilo de vida saludable en esta población y fortalecer aquellas áreas que considere son necesarias, con una actitud crítica, ética y responsable.	La unidad de aprendizaje de educación nutricional aporta al perfil de egreso los conocimientos necesarios para identificar y atender los problemas prioritarios de los adultos mayores desde el campo de las ciencias de la nutrición.
Enfoque multidimensional de los programas de prevención en salud nutricional	Analizar la tendencia de la prevención en salud nutricional, mediante la comprensión de los modelos teóricos y las variables mediadoras que potencian los cambios en la salud nutricional para contribuir al fortalecimiento del diseño de un modelo conceptual de un programa nutricional basado en la comunidad, que implementará con actitud empática, crítica, proactiva y responsable.	Inducir al estudiante al diseño de un programa de intervención enfocado a la prevención y promoción de la salud nutricional, bajo un modelo conceptual con enfoque poblacional y culturalmente idóneo que promueva el sostenimiento de los cambios en salud. Esto mediante el análisis integral de la situación nutricional en todos los niveles de la población: país, ciudad, comunidad, hogar e individuo para que aborde acciones a futuro, mediante el análisis crítico del conocimiento científico

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		de vanguardia.
Investigación traslacional	Distinguir el papel de la investigación de ciencia básica y la práctica basada en evidencia para la atención sanitaria, considerando los diferentes modelos de investigación científica mediante la correcta recolección, análisis y apreciación de la evidencia disponible según su diseño metodológico e implicaciones de la investigación traslacional, para establecer intervenciones efectivas en futuras investigaciones que contribuyan a la solución de problemas de salud que impliquen enfoques multidisciplinarios, con un sentido de responsabilidad, ético y de proactividad.	Favorecer el análisis crítico, apreciación y valoración de la información científica y fomentar el trabajo multidisciplinario brindando una visión integral con ética y conciencia social. Capacitar al estudiante para identificar y aplicar modelos de investigación traslacional con énfasis en estudios relacionados a las ciencias de la nutrición.
Biología celular avanzada	Evaluar los aspectos críticos de la biología celular de frontera, a través del análisis de textos científicos, para su asociación con patologías importantes, con una actitud ética y de compañerismo.	Comprender los tópicos de mayor impacto en la biología celular moderna, con énfasis en la dinámica celular, aspectos relevantes a la organización y funciones de las diferentes estructuras celulares, proporcionando una perspectiva de las implicaciones biomédicas de las disfunciones celulares.
Temas selectos de enfermedades no transmisibles	Examinar los conocimientos de endocrinología a través de la lectura y discusión crítica de textos científicos, para integrar los procesos hormonales que pueden tener relación con los diferentes proyectos que se realizan en el área biomédica y nutrición con una actitud ética y de compañerismo.	<p>Integrar conocimientos de fisiología, biología celular y metabolismo para comprender los diferentes procesos endocrinos que regulan la homeostasis del organismo.</p> <p>Realizar análisis crítico de conocimiento científico de última generación en torno a los contenidos del presente programa en temas de endocrinología con el potencial desarrollo e implementación de técnicas de investigación en la materia.</p> <p>Apropiar el conocimiento generado durante el curso como complemento para fortalecer los proyectos de investigación de los alumnos, desarrollando técnicas y metodologías potencialmente aplicables desde un aspecto endocrinológico.</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Redacción y publicación de artículos científicos I	Desarrollar las capacidades de comunicación científica para concluir con la redacción de tesis doctoral y publicación de un artículo científico en una revista JCR, a través del trabajo organizado y constante, con una actitud ética, crítica y responsable.	Contribuir en el desarrollo de estrategias para la organización, redacción, comunicación y publicación de artículos científicos en revistas de alto impacto; fomenta el trabajo colaborativo y el trabajo inter, trans y multidisciplinario.
Redacción y publicación de artículos científicos II	Diseñar la generación y presentación de forma oral y escrita de la tesis doctoral derivada de una investigación original con un enfoque de responsabilidad.	Fortalecer las capacidades de comunicación del estudiante basado en la redacción y publicación de artículos científicos, elaborados a partir de los resultados de su investigación. Proporcionando las bases técnicas para que el estudiante realice la defensa de su tesis.
Nanotecnología en la biofortificación alimentaria	Analizar la aplicación de la nanotecnología en el desarrollo e innovación de alimentos, empleando diferentes métodos de síntesis que permita generar alternativas de biofortificación en los alimentos, que impactan de manera positiva en la salud y calidad de vida de la población; mediante el análisis crítico de la información científica disponible de manera responsable y objetiva.	Identificar la importancia y los efectos que producen las nanopartículas en la industria alimentaria, mediante el análisis de los fundamentos teóricos y prácticos que se implementan en la generación de nuevos alimentos e inocuidad de los productos obtenidos. Con actitud analítica, capacidad de observación y respetando la biodiversidad del ambiente.
Análisis cualitativos en nutrición	Analizar el enfoque cualitativo desde su definición hasta los análisis de los datos obtenidos a través de las técnicas cualitativas, mediante el trabajo colaborativo y guiado por el docente de la asignatura, revisando libros y artículos científicos para la comprensión y aplicación del enfoque cualitativo en la nutrición que le permita aplicarlo en los proyectos de investigación y resolver los problemas apremiantes relacionados con la alimentación en nuestro país, con una actitud crítica colaborativa y con respeto, responsabilidad y ética.	Esta unidad académica contribuye al diseño de protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud, aplicación de métodos y técnicas de experimentación en el campo de la nutrición y la integración de equipos de trabajos multidisciplinarios.



●  
**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

**3.8 Mapa curricular**

**3.8.1 Maestría en Ciencias de la Nutrición (Ingreso con título de licenciatura)**

HC		HL	HC: Número de horas/semana/mes de teoría. HL: Número de horas/semana/mes de laboratorio. HT: Número de horas/semana/mes de talleres/Campo. C: Créditos.
Materia			
HT		C	

1er semestre	2do semestre	3er semestre	4to semestre																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%; text-align: center;">2</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Metodología de la Investigación</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td style="text-align: center;">6</td></tr> </table>	2			Metodología de la Investigación			2		6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Taller de comunicación oral y escrita</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td></td><td style="text-align: center;">4</td></tr> </table>				Taller de comunicación oral y escrita			4		4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Seminario de Investigación I</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td></td><td style="text-align: center;">4</td></tr> </table>				Seminario de Investigación I			4		4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Seminario de Investigación II</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td></td><td style="text-align: center;">4</td></tr> </table>				Seminario de Investigación II			4		4
2																																							
Metodología de la Investigación																																							
2		6																																					
Taller de comunicación oral y escrita																																							
4		4																																					
Seminario de Investigación I																																							
4		4																																					
Seminario de Investigación II																																							
4		4																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%; text-align: center;">2</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Bioquímica</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td style="text-align: center;">6</td></tr> </table>	2			Bioquímica			2		6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%; text-align: center;">2</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Nutrición Traslacional</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td style="text-align: center;">6</td></tr> </table>	2			Nutrición Traslacional			2		6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Optativa II</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"></td><td></td><td style="text-align: center;"></td></tr> </table>				Optativa II						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center;"></td><td></td><td style="text-align: center;"></td></tr> </table>									
2																																							
Bioquímica																																							
2		6																																					
2																																							
Nutrición Traslacional																																							
2		6																																					
Optativa II																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%; text-align: center;">2</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Bioestadística</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td style="text-align: center;">6</td></tr> </table>	2			Bioestadística			2		6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Optativa I</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"></td><td></td><td style="text-align: center;"></td></tr> </table>				Optativa I						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center;"></td><td></td><td style="text-align: center;"></td></tr> </table>										<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center;"></td><td></td><td style="text-align: center;"></td></tr> </table>									
2																																							
Bioestadística																																							
2		6																																					
Optativa I																																							

●  
**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Es un programa de cuatro semestres, a través de los cuales el alumno deberá cubrir 36 créditos por unidades de aprendizaje obligatorias, un mínimo de 12 créditos por unidades de aprendizaje optativas, y 32 créditos al presentar y aprobar la defensa de su tesis; para un total de 80 créditos.

**3.8.2 Doctorado en Ciencias de la Nutrición (Ingreso con grado de Maestría)**

HC		HL	HC: Número de horas/semana/mes de teoría. HL: Número de horas/semana/mes de laboratorio. HT: Número de horas/semana/mes de talleres/Campo. C: Créditos.
Materia			
HT		C	

1er semestre	2do semestre	3er semestre	4to semestre																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%; text-align: center;">2</td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Seminario de Investigación I</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td style="text-align: center;">6</td></tr> </table>	2			Seminario de Investigación I			2		6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%; text-align: center;">2</td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Seminario de Investigación II</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td style="text-align: center;">6</td></tr> </table>	2			Seminario de Investigación II			2		6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%; text-align: center;">2</td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Trabajo de Investigación I</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td style="text-align: center;">6</td></tr> </table>	2			Trabajo de Investigación I			2		6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%; text-align: center;">2</td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Trabajo de Investigación II</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td style="text-align: center;">6</td></tr> </table>	2			Trabajo de Investigación II			2		6
2																																							
Seminario de Investigación I																																							
2		6																																					
2																																							
Seminario de Investigación II																																							
2		6																																					
2																																							
Trabajo de Investigación I																																							
2		6																																					
2																																							
Trabajo de Investigación II																																							
2		6																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Optativa 1</td></tr> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> </table>				Optativa 1						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%; text-align: center;">2</td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Desarrollo de Habilidades Docentes</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td style="text-align: center;">6</td></tr> </table>	2			Desarrollo de Habilidades Docentes			2		6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Optativa IV</td></tr> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> </table>				Optativa IV						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> </table>									
Optativa 1																																							
2																																							
Desarrollo de Habilidades Docentes																																							
2		6																																					
Optativa IV																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Optativa II</td></tr> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> </table>				Optativa II						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Optativa III</td></tr> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> </table>				Optativa III						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;">Optativa V</td></tr> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> </table>				Optativa V						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> <tr><td colspan="3" style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td><td style="width: 15%;"></td></tr> </table>									
Optativa II																																							
Optativa III																																							
Optativa V																																							

5to semestre			6to semestre			7mo semestre			8vo semestre		
2			2								
Trabajo de Investigación III			Trabajo de Investigación IV								
2		6	2		6						
2											
Análisis y Escritura de Textos Científicos											
2		6									

Es un programa de 8 semestres, a través de los cuales el alumno deberá cubrir 48 créditos por unidades de aprendizaje obligatorias, un mínimo de 30 créditos por unidades de aprendizaje optativas, y 82 créditos al presentar y aprobar la defensa de su tesis; para un total de 160 créditos.

### 3.9 Ruta crítica de graduación

Una vez que el estudiante haya sido aceptado al programa, éste será vinculado a una de las LGAC, misma línea a la que debe pertenecer su director de tesis, para dar inicio a la ruta crítica que lo llevará a la obtención de su grado. Esta ruta crítica será supervisada por el Comité de Tesis y avalada por el CEP-MyDCN, y estará en función del semestre, de las actividades que debe realizar el estudiante y de los productos derivados de dichas actividades. El director de tesis tendrá bajo su responsabilidad proponer al CEP-MyDCN las unidades de aprendizaje optativas para el estudiante, unidades de aprendizaje intersemestrales, movilidad de los estudiantes, congresos en los que los estudiantes participarán como ponentes; en el caso de estudiantes de

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

doctorado, la revista donde publicarán los resultados de la tesis, entre otras funciones vinculadas a la ruta crítica.

Las **Tablas 15 y 16** muestran la ruta crítica para la obtención del grado de maestría y doctorado, respectivamente.

**Tabla 15.** Ruta crítica para el programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición.

Semestre	Actividades	Productos
<b>1<sup>er</sup> Semestre</b>	1) Asignación de director de tesis 2) Designación del Comité de Tesis. 3) Aprobar las unidades de aprendizaje. 4) Aprobar el seminario de avance de tesis (presentación de la versión final del protocolo de tesis).	1) Unidades de aprendizaje aprobadas. 2) Nombramiento del director de tesis. 3) Nombramiento de los integrantes del Comité de Tesis. 4) Versión final del protocolo. 5) Acta de evaluación del protocolo por el Comité de Tesis.
<b>2<sup>o</sup> Semestre</b>	1) Aprobar las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas. 2) Aprobar el seminario de avance de tesis.	1) Unidades de aprendizaje aprobadas. 2) Acta de evaluación del seminario de avance de tesis.
<b>3<sup>er</sup> Semestre</b>	1) Aprobar las unidades de aprendizaje. 2) Aprobar el seminario de avance de tesis (presentación de resultados finales y aprobación, en su caso, para la redacción de la tesis).	1) Unidades de aprendizaje aprobadas. 2) Acta de evaluación del seminario de avance de tesis, que incluya la aprobación para la redacción de la tesis.
<b>4<sup>o</sup> Semestre</b>	1) Aprobar las unidades de aprendizaje. 2) Difundir sus resultados preferentemente en congresos nacionales o internacionales 3) Aprobar el seminario de avance de tesis (presentación oral y escrita del trabajo final).	1) Unidades de aprendizaje aprobadas. 2) Constancia de participación como ponente. 3) Acta de evaluación del seminario de avance de tesis.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo realizado por los integrantes del núcleo académico, 2021.

**Tabla 16.** Ruta crítica para el programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición.

Semestre	Actividades	Productos
<b>1<sup>er</sup> Semestre</b>	1) Asignación de director de tesis.	1) Unidades de aprendizaje aprobadas.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	2) Designación del Comité de Tesis. 3) Aprobar las unidades de aprendizaje. 4) Seminario de avance de tesis, el cual puede ser abierto a la comunidad académica.	2) Nombramiento del director de tesis. 3) Nombramiento de los integrantes del Comité de Tesis. 4) Versión final del protocolo. 5) Acta de aprobación del protocolo por el Comité de Tesis.
<b>2° Semestre</b>	1) Aprobar unidades de aprendizaje. 2) Participar en la formación de recursos humanos. 3) Aprobar el examen predoctoral. 4) Aprobar el seminario de avance de tesis.	1) Unidades de aprendizaje aprobadas. 2) Comprobante de participación de profesor ayudante a nivel licenciatura o maestría. 3) Acta de examen predoctoral. 4) Acta de evaluación del seminario de avance de tesis.
<b>3<sup>er</sup> Semestre</b>	1) Aprobar unidades de aprendizaje. 2) Aprobar el seminario de avance de tesis.	1) Unidades de aprendizaje aprobadas. 2) Acta de evaluación del seminario de avance de tesis.
<b>4° Semestre</b>	1) Aprobar unidades de aprendizaje. 2) Aprobar el seminario de avance de tesis.	1) Unidades de aprendizaje aprobadas. 2) Acta de evaluación del seminario de avance de tesis.
<b>5° Semestre</b>	1) Aprobar las unidades de aprendizaje. 2) Aprobar el seminario de avance de tesis. 3) Aprobar el Examen de Candidatura al Grado de Doctor.	1) Unidades de aprendizaje aprobadas. 2) Acta de evaluación del seminario de avance de tesis. 3) Acta de Examen de Candidatura al Grado de Doctor.
<b>6° Semestre</b>	1) Aprobar el seminario de avance de tesis. 2) Aprobar unidades de aprendizaje. 3) Difundir sus resultados preferentemente en congresos nacionales o internacionales.	1) Acta de evaluación del seminario de avance de tesis, que incluya la aprobación para la redacción de la tesis. 2) Unidades de aprendizaje aprobadas. 3) Constancia de participación como ponente.
<b>7° Semestre</b>	1) Publicar los resultados de la investigación en revistas arbitradas. 2) Aprobar el seminario de avance de tesis.	1) Carta de aceptación del artículo. 2) Acta de evaluación del seminario de avance de tesis.
<b>8° Semestre</b>	1) Aprobar el seminario de avance de tesis (presentación oral y escrita del trabajo final).	1) Acta de evaluación del seminario de avance de tesis.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo realizado por los integrantes del núcleo académico, 2021.

### **3.10 Programas de las unidades de aprendizaje (PUAs)**

Los programas de las unidades de aprendizaje obligatorias del programa de Maestría se encuentran incluidos en el **Anexo A**. Los programas de las unidades de aprendizaje obligatorias del programa de Doctorado se encuentran en el **Anexo B**. Así mismo, en el **Anexo C** se encuentran los programas de las unidades de aprendizaje optativas de la Maestría y Doctorado.

### **3.11 Evaluación de los estudiantes**

Los procesos de evaluación que se aplicarán en los programas de MyDCN estarán sujetos a lo establecido en el Estatuto Escolar y en el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UABC, así como en el resto de la normativa universitaria vigente que pudiese aplicar en lo referente a la inscripción, reinscripción, permanencia, bajas, evaluación del proceso enseñanza aprendizaje, aplicación de exámenes, evaluación de actividades prácticas o de campo, evaluación y seguimiento de los trabajos de tesis, presentación de ponencias, calidad de las publicaciones, y evaluación de los avances de la ruta crítica del estudiante. En relación con la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje derivado de las unidades de aprendizaje que se impartan en el programa, los programas de las unidades de aprendizaje respectivas contendrán una descripción de los mecanismos de evaluación respectivos.

Los resultados de las evaluaciones que apliquen a cada estudiante durante el ciclo escolar, serán analizados semestralmente por el Comité de Tesis correspondiente, el cual tendrá funciones de tutoría para el alumno, y podrá emitir las recomendaciones que considere pertinentes en los seminarios de avance de tesis que se realizarán al término de cada ciclo escolar, las cuales serán plasmadas en las actas o minutas que se generen.

### **3.12 Características de la tesis**

El comité de tesis del alumno evaluará semestralmente los avances de la parte experimental del proyecto de investigación (tesis). Antes de cada seminario el alumno enviará a los miembros de su comité un documento escrito que hará las veces de borrador de tesis, el cual partirá de la

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

información contenida en el protocolo previamente aprobado y registrado por el CEP-MyDCN, mismo que se irá detallando y extendiendo a medida que el alumno transita por su ruta crítica.

El comité de tesis dará seguimiento a la calidad y estructuración de la tesis, la cual debe presentar el siguiente formato:

- Título del proyecto
- Resumen del proyecto
- Marco Teórico
- Antecedentes
- Justificación
- Planteamiento del problema
- Hipótesis
- Objetivos
- Metodología: diseño del estudio, lugar del estudio, periodo de realización, universo del estudio, muestreo y tamaño de la muestra, criterios de selección (inclusión, exclusión y eliminación); operacionalización de las variables, procedimientos (métodos), plan de análisis de resultados.
- Aspectos éticos, normativos y de seguridad: en esta sección se manifestará el apego a la Declaración de Helsinki, la Ley General de Salud y su Reglamento en Materia de Investigación para la Salud; y las Normas Oficiales Mexicanas que apliquen. Debe incluirse también el número de registro ante el Comité de Ética en Investigación (si fuese el caso), los beneficios de los participantes, la descripción detallada de los riesgos y beneficios de la investigación, una explicación clara sobre la participación de los pacientes o individuos de estudio, particularmente si incluye la participación de población vulnerable como niños, ancianos, reos, discapacitados, entre otros. Se justificará la participación de seres humanos o animales de laboratorio. En caso de utilizar animales, el protocolo deberá explicar detalladamente la cepa a estudiar, los métodos de anestesia que se utilizarán y los cuidados que se tendrán en la estancia temporal de animales.
- Resultados

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Discusión
- Conclusiones
- Referencias bibliográficas (estilo APA).
- Anexos: carta de consentimiento informado, técnicas de laboratorio, productos académicos derivados del trabajo de tesis, etc.

El protocolo deberá tener la siguiente estructura y deberá ser aprobado al término del primer semestre, tanto por el Comité de Tesis como por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Mexicali.

- Título del proyecto
- Resumen del proyecto
- Marco Teórico
- Antecedentes
- Justificación
- Planteamiento del problema
- Hipótesis
- Objetivos
- Metodología
- Aspectos éticos y de bioseguridad
- Recursos financieros y factibilidad
- Cronograma de actividades
- Referencias bibliográficas
- Anexos

Para el caso de las tesis de maestría, la extensión del documento final no deberá ser menor de 60 cuartillas ni mayor a 80 cuartillas. Para el caso de las tesis de doctorado, la extensión del documento final no deberá ser menor de 80 cuartilla y ni mayor a 120 cuartilla; lo anterior sin considerar la portada, índice, lista de tablas, lista de figuras, lista de abreviaturas, ni anexos;



deberá estar escrito con interlineado de 1.5, letra tipo Arial o *Times New Roman*, número 12, y con formato APA para las citas y redacción de las referencias bibliográficas.

### **3.13 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) relacionadas con el programa.**

Los Programas Nacionales Estratégicos del Conacyt (Pronaces) buscan organizar los esfuerzos de investigación en relación con los principales problemas nacionales en materia de salud, que por su importancia y gravedad, requieren de una atención urgente y de una solución integral. Particularmente, el Programa Nacional Estratégico de Salud (Pronaces-Salud), es un programa de apoyo a la investigación en salud, dirigidos a generar conocimiento y acciones que contribuyan a la innovación en materia de prevención, diagnóstico, manejo y control de los principales problemas de salud de la población (precisamente como lo plantea la ciencia traslacional). En este contexto, las LGACs que se han definido para los programas de MyDCN se encuentran alineadas con el Programa Nacional Estratégico de Salud. A continuación se describe cada una de las LGACs del programa.

#### **3.13.1 Nutrición traslacional**

Esta LGAC intenta contribuir en la identificación y el análisis de los determinantes de las enfermedades asociadas a la nutrición, a través de estudios de carácter molecular, experimental y clínicos con perspectiva interdisciplinaria. La línea busca facilitar la transición entre los hallazgos de la investigación básica en las ciencias de la nutrición aplicada a problemáticas actuales que demanden la utilización de metodologías de índole diversa, así como la integración de elementos de múltiples áreas para lograr un beneficio tangible en la salud humana. Además, la línea se nutre de la experiencia de diferentes aspectos de la nutrición y la medicina moderna para tener como resultado una mejor identificación de los escenarios de actuación de las ciencias de la nutrición que dan como resultado el aprovechamiento de los recursos en la búsqueda de un resultado en materia de salud y calidad de vida.

### 3.13.2 Nutrición poblacional

La LGAC está enfocada en generar evidencia científica y epidemiológica de la relación entre la dieta y la salud que repercute en la generación de las enfermedades crónicas no transmisibles con la finalidad de coadyuvar en la solución de estos problemas de salud pública en la región. Esta línea considera el abordaje integral de las problemáticas que aquejan a la comunidad en materia de salud y calidad de vida, con enfoque multidisciplinario y la inclusión de los tres niveles de prevención de las enfermedades. De esta manera, se contribuirá en el diseño de estudios clínicos y comunitarios mediante la aplicación de alternativas que permitan dirigir estrategias enfocadas a adquirir y mantener estilos de vida saludables, así como para la disminución del riesgo, control y reducción de comorbilidades de las enfermedades con mayor importancia en la región.

### 3.13.3 Ciencia y tecnología de los alimentos en la nutrición

Esta LGAC se centra en el análisis e implementación de la generación de estrategias innovadoras para el desarrollo de nuevos alimentos que favorezcan un desarrollo alimentario sustentable con tecnologías aplicadas a problemáticas de índole nutricio en la salud pública y la medicina preventiva; así como en los estudios de la caracterización molecular, biodisponibilidad, actividad biológica y efectos fisiológicos de los componentes naturales y/o adicionados de los alimentos, de forma que adquieran un valor agregado tanto en condiciones de salud como patológicas y puedan aplicarse en el desarrollo de esquemas terapéuticos específicos.

La **Tabla 17** describe brevemente cada una de las LGACs asociadas a los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición, e incluye los nombres de los miembros del NA asociados a estas líneas.

**Tabla 17.** Descripción de las LGACs asociadas a los programas de MyDCN y distribución de los miembros del NA por línea.

LGAC	Descripción	Integrantes
Nutrición traslacional	Caracterización de los mecanismos moleculares que promueven el	Dra. María Esther Mejía León Dr. Carlos Olvera Sandoval

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>desarrollo de padecimientos crónico-degenerativos como diabetes mellitus, obesidad, cáncer, hipertensión arterial y hepatopatías; así como el desarrollo y evaluación de pruebas para el diagnóstico de patología nutricional. Lo anterior, mediante el uso de modelos de <i>estudio in vitro e in vivo</i>, en el contexto de la medicina traslacional y con el uso de herramientas de biología molecular, genética molecular, biología celular, inmunología y bioquímica.</p>	<p>Dra. Diana Reyes Pavón          Dr. Víctor Guadalupe García González          Dr. Octavio Galindo Hernández</p> <p><b>SNIs: 80%</b>  <b>Endogamia: 0%</b></p>
Nutrición Poblacional	<p>Esta línea está enfocada en el estudio de la relación entre la dieta y la salud que repercute en la génesis de las enfermedades crónicas no transmisibles con la finalidad de coadyuvar estos problemas de salud pública en la región. Esto mediante la realización de estudios epidemiológicos dirigidos a la promoción de estilos de vida saludables enfocados a la para la identificación de riesgos, disminución de riesgos, control y reducción de comorbilidades de las enfermedades con mayor importancia en la región como obesidad, dislipidemias, diabetes mellitus, cáncer, entre otras.</p>	<p>Dra. Daniela Guadalupe González Valencia          Dra. María Jossé Navarro Ibarra          Dr. Víctor Alexander Quintana López</p> <p><b>SNIs: 67%</b>  <b>Endogamia: 0%</b></p>
Ciencia y tecnología de alimentos en nutrición	<p>Esta línea de investigación está enfocada en el estudio, diseño e implementación de estrategias nutricionales y tecnologías de alimentos aplicados a la salud pública y medicina preventiva. Así como en el estudio de la biodisponibilidad, actividad biológica y efectos fisiológicos de los alimentos y sus componentes, tanto en condiciones de salud como patológicas, y su aplicación en el desarrollo de tratamientos nutricionales.</p>	<p>Dra. Vianey Méndez Trujillo          Dr. Raul Díaz Molina          Dra. Norma Julieta Salazar López</p> <p><b>SNIs: 100%</b>  <b>Endogamia: 33%</b></p>

Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la Coordinación de Investigación y Posgrado y por los Profesores-Investigadores de la Facultad de Medicina Mexicali, 2021.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

## 4. Planta académica y productos del programa ▶

La **Tabla 18** contiene la información individual pertinente sobre los profesores que integran el núcleo académico de la Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición. Esta información se complementa con el **Anexo D**, el cual incluye el *currículum vitae* de cada uno de los miembros del NA. En relación con el número total de PTCs del NA, este cuenta con el 82% en el Sistema Nacional de Investigadores y con un 9% de endogamia.

### 4.1 Núcleo académico

- Dra. María Esther Mejía León (SNI 1)
- Dr. Octavio Galindo Hernández (SNI 1)
- Dr. Carlos Olvera Sandoval (SNI C)
- Dra. Daniela Guadalupe González Valencia
- Dr. Victor Guadalupe García González (SNI 1)
- Dr. Raul Díaz Molina (SNI 1)
- Dra. Vianey Méndez Trujillo (SNI 1)
- Dr. Víctor Alexander Quintana López (SNI C)
- Dra. María Jossé Navarro Ibarra (SNI C)
- Dra. Norma Julieta Salazar López (SNI C)
- Dra. Diana Reyes Pavón

**Tabla 18.** Información individual de los PTCs que integran el NA de los programas.

Codificación:	
1. Grado académico	2. Horas promedio asignadas al programa a la semana
3. Formación y experiencia	4. Horas promedio asignadas a la semana para la atención de estudiantes
5. Línea(s) de trabajo o investigación	6. Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido
7. Total de estudiantes involucrados en las líneas de trabajo o investigación	8. Nivel SNI y PRODEP

Nombre	María Esther Mejía León
1	Doctora en Ciencias en Nutrición y Metabolismo

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2	6 h
3	Licenciatura en Medicina. Doctorado en Ciencias en Nutrición y Metabolismo.
4	3 h
5	Nutrición traslacional
6	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, CONACYT
7	3
8	SNI 1 y PRODEP vigente
<b>Nombre</b>	<b>Octavio Galindo Hernández</b>
1	Doctor en Biología Celular
2	6 h
3	Licenciatura en QBP. Maestría en Biología Celular. Doctorado en Biología Celular
4	3 h
5	Nutrición traslacional
6	Centro de Investigación y de Estudios Superiores del IPN.
7	2
8	SNI 1y PRODEP vigente
<b>Nombre</b>	<b>Carlos Olvera Sandoval</b>
1	Doctor en ciencias Biológicas
2	6 h
3	Licenciatura en Nutrición. Doctorado en Ciencias Biológicas
4	3h
5	Nutrición traslacional
6	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Universidad Autónoma de Aguascalientes.
7	1

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

8	SNI C, PRODEP vigente
<b>Nombre</b>	<b>Daniela Guadalupe González Valencia</b>
1	Doctora en Ciencias con Orientación en Nutrición Pública y Salud
2	6 h
3	Licenciatura: Química Bióloga. Maestría en Ciencias. Doctorado en Ciencias.
4	3 h
5	Nutrición poblacional
6	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, CONACYT
7	1
8	PRODEP vigente
<b>Nombre</b>	<b>Victor Guadalupe García González</b>
1	Doctor en Ciencias
2	6 h
3	Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo. Maestría en Ciencias Bioquímicas. Doctor en Ciencias Bioquímicas.
4	3 h
5	Nutrición traslacional
6	Instituto de Fisiología Celular, UNAM
7	3
8	SNI 1 y PRODEP vigente
<b>Nombre</b>	<b>Raul Díaz Molina</b>
1	Doctor en Farmacología
2	6 h
3	Licenciatura en Química. Maestría en Ciencias en Química. Doctorado en Farmacología.
4	3 h

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

5	Ciencia y tecnología de alimentos en la nutrición
6	Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara
7	1
8	SNI 1 y PRODEP vigente
<b>Nombre</b>	<b>Vianey Méndez Trujillo</b>
1	Doctorado en Ciencias
2	6 h
3	Licenciatura en Ingeniería Bioquímica. Maestría en sistemas de producción animal. Doctorado en Ciencias.
4	3 h
5	Ciencia y Tecnología de Alimentos en Nutrición
6	Universidad Autónoma de Baja California.
7	1
8	SNI 1, PRODEP
<b>Nombre</b>	<b>Víctor Alexander Quintana López</b>
1	Doctora en Ciencias con Orientación en Nutrición Pública y Salud
2	6 h
3	Licenciatura en Psicología. Maestría en Ciencias. Doctorado en Ciencias.
4	3 h
5	Nutrición poblacional
6	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, CONACYT
7	-
8	SNI C
<b>Nombre</b>	<b>María Jossé Navarro Ibarra</b>
1	Doctora en Ciencias con Orientación en Nutrición Pública y Salud
2	6 h



●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

3	Licenciatura en Ingeniería en Biotecnología. Maestría en Ciencias. Doctorado en Ciencias.
4	3 h
5	Nutrición poblacional
6	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, CONACYT
7	1
8	SNI C
<b>Nombre</b>	<b>Norma Julieta Salazar López</b>
1	Doctora en Ciencias de Alimentos
2	6 h
3	Licenciatura en Químico Biólogo. Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Doctorado en Ciencia de los Alimentos
4	3 h
5	Ciencia y tecnología de alimentos en la nutrición
6	Universidad de Sonora, CONACYT
7	1
8	SNI C
<b>Nombre</b>	<b>Diana Reyes Pavón</b>
1	Doctora en Ciencias Biológicas
2	6 h
3	Licenciatura en Nutrición. Doctorado en Ciencias Biológicas.
4	3 h
5	Nutrición traslacional
6	Universidad Autónoma de Aguascalientes, CONACYT
7	-
8	-

#### 4.2 Profesores de tiempo parcial o de dedicación menor

La **Tabla 19** contiene la información individual pertinente sobre los profesores de tiempo parcial de la Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición.

- Dra. Adriana Morales Trejo
- Dra. Marina Trejo Trejo
- Dra. María Isabel Ortega Vélez
- Dr. José Luis Vique Sánchez
- Dra. Olivia Tzintzun Camacho
- Dra. Ana Gabriela Leija Montoya
- Dr. Nicolás Addiel Serafín Higuera
- Dr. Daniel González Mendoza

**Tabla 19.** Información individual de los académicos de dedicación menor o parcial de los programas.

<b>Codificación:</b>	
1. Grado académico	2. Horas promedio asignadas al programa a la semana
3. Formación y experiencia	4. Horas promedio asignadas a la semana para la atención de estudiantes
5. Línea(s) de trabajo o investigación	6. Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido
7. Total de estudiantes involucrados en las líneas de trabajo o investigación	8. Nivel SNI y PRODEP

Nombre	Adriana Morales Trejo
1	Doctorado en Ciencias de Producción y la Salud Animal
2	4 h
3	Licenciatura en Médico Veterinaria Zootecnista. Maestría en Producción Animal. Doctorado en Ciencias de Producción y la Salud Animal.
4	1 h
5	Nutrigenómica, Fisiología digestiva, Metabolismo de proteínas y aminoácidos
6	Universidad Autónoma de México, CONACYT
7	-

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

8	SNI 2, PRODEP vigente
<b>Nombre</b>	<b>Marina Trejo Trejo</b>
1	Doctor en Ciencias Médicas
2	4 h
3	Licenciatura en Nutrición: Maestría en Ciencias del Deporte. Doctorado en Ciencias Médicas.
4	1 h
5	Nutrición y fisiología del ejercicio
6	Universidad de Guanajuato
7	-
8	Perfil PRODEP
<b>Nombre</b>	<b>María Isabel Ortega Vélez</b>
1	Doctor en Filosofía de la Ciencia especialidad en Nutrición Internacional
2	4 h
3	Licenciatura en Química, Maestría en Nutrición y Alimentos. Doctorado en Nutrición Internacional.
4	1 h
5	1.Evaluación y medición de la seguridad alimentaria y su relación con la obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles. 2. Diseño, implementación y evaluación de modelos de intervención en nutrición. 3. Sistemas alimentarios y su efecto en la nutrición y la salud.
6	Universidad de Cornell
7	4
8	SNI 1
<b>Nombre</b>	<b>José Luis Vique Sánchez</b>
1	Doctor en Ciencias en Biomedicina
2	4 h
3	Licenciatura en Medicina, Maestría en Ciencias. Doctorado en Ciencias en Biomedicina

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

4	1 h
5	Desarrollo de fármacos, inhibidores de enzimas/proteínas, para atender el cáncer, sobrepeso y diabetes
6	Instituto Politécnico Nacional
7	2
8	SNI C, Perfil PRODEP
<b>Nombre</b>	<b>Olivia TzinTzun Camacho</b>
1	Doctora en Ciencias en Biotecnología
2	4 h
3	Licenciatura en Ingeniería Bioquímica Industrial, Maestría en Biotecnología
4	1 h
5	Desarrollo proyectos de investigación enfocados en la valorización de residuos vinícolas de Baja California y el estudio de sus compuestos bioactivos, así como la producción de biocombustibles
6	Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa
7	-
8	SNI 1 prodep vigente
<b>Nombre</b>	<b>Nicolas Addiel Serafin Higuera</b>
1	Doctor en Ciencias
2	4 h
3	Licenciatura en Químico-Biólogo-Parasitólogo. Maestría en Ciencias. Doctorado en Ciencias con especialidad en Genética y Biología Molecular.
4	1 h
5	Inflamación y regulación de la expresión génica en mucosa oral
6	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.
7	2
8	SNI 1, Perfil PRODEP
<b>Nombre</b>	<b>Ana Gabriela Leija Montoya</b>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

1	Doctora en Genética Molecular
2	4 h
3	Licenciatura en Química Farmacéutico Biólogo. Maestría en Biología Molecular. Doctorado en Biología Molecular.
4	1 h
5	Biomedicina Molecular y Medicina Traslacional
6	Centro de Investigación y Estudios Superiores del IPN
7	1
8	SNI C, Perfil PRODEP
<b>Nombre</b>	<b>Daniel González Mendoza</b>
1	Doctor en Ciencias
2	6 h
3	Licenciatura en Ingeniería Bioquímica. Maestría en Ciencias en Edafología. Doctorado en Ciencias.
4	3 h
5	Ciencia y Tecnología de Alimentos en Nutrición
6	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Cinvestav
7	1
8	SNI 2, PRODEP vigente

### 4.3 Participación de la planta académica en la operación del programa

Para lograr el fortalecimiento del programa y alcanzar su consolidación, es fundamental el compromiso y la participación de los integrantes del NA en las actividades operativas de los programas, y su contribución al seguimiento de los indicadores correspondientes. Es por eso que como parte de los procesos de mejora continua, se desarrollarán estrategias para incentivar a los

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

miembros del NA para que colaboren en actividades de difusión, operativas y de acreditación. La **Tabla 20** muestra la participación que tendrán los miembros del NA en las actividades sustanciales que se desarrollarán como parte de la operatividad de los programas. De igual manera, en la **Tabla 21** presenta la participación de los profesores de tiempo parcial o de dedicación menor en las actividades operativas.

**Tabla 20.** Participación de los integrantes del NA en las actividades operativas de los programas.

<b>Codificación:</b> (escribir Sí o No en el espacio correspondiente)								
1. Docencia	2. Conferencias							
3. Dirección de tesis	4. Participación en eventos especializados							
5. Exámenes de grado	6. Actividades de gestión							
7. Tutores	8. Promoción y difusión							
<b>Nombre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
María Esther Mejía León	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Octavio Galindo Hernández	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Carlos Olvera Sandoval	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Daniela Guadalupe González Valencia	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Victor Guadalupe García González	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Raul Díaz Molina	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Vianey Méndez Trujillo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Víctor Alexander Quintana López	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
María Jossé Navarro Ibarra	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Norma Julieta Salazar López	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Diana Reyes Pavón	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Tabla 21.** Participación de los profesores de tiempo parcial o de dedicación menor en las actividades operativas de los programas.

<b>Codificación:</b> (escribir Sí o No en el espacio correspondiente)								
1. Docencia	2. Conferencias							
3. Dirección de tesis	4. Participación en eventos especializados							
5. Exámenes de grado	6. Actividades de gestión							
7. Tutores	8. Promoción y difusión							
<b>Nombre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Dra. Adriana Morales Trejo	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si
Dra. Marina Trejo Trejo	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si
Dra. María Isabel Ortega Vélez	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si
Dr. José Luis Vique Sánchez	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si
Dra. Olivia TzinTzun Camacho	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si
Dra. Ana Gabriela Leija Montoya	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si
Dr. Nicolás Addiel Serafín Higuera	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si
Dr. Daniel González Mendoza	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	Si

#### 4.4 Evaluación de la planta docente

La evaluación de la actividad docente de posgrado se realizará a través de una encuesta de percepción de los estudiantes. Se trata de una encuesta desarrollada institucionalmente que se aplica semestralmente en línea bajo la supervisión de la Coordinación General de Investigación y Posgrado y el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del Campus Mexicali. Los alumnos deberán acceder a la encuesta con su correo institucional, de manera semestral, en un periodo establecido en los meses de mayo y noviembre. El instrumento evalúa 7 indicadores referentes a cada unidad de aprendizaje y profesor que la imparte: 1) Estructuración de objetivos y contenidos, 2) Claridad expositiva, 3) Organización de la clase, 4) Dominio de la Asignatura, 5) Cualidades de interacción, 6) Evaluación del aprendizaje y 7) Método de trabajo. El reporte generado con los puntajes obtenidos en cada rubro, el promedio general y los comentarios de los

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

alumnos presentados de manera anónima, se harán llegar a través del Coordinador del Programa a los docentes del posgrado al culminar el proceso de evaluación.

Adicionalmente, se cuenta con una encuesta de seguimiento, que evalúa la calidad del modelo educativo y la operatividad de los programas, las condiciones de la infraestructura disponible, las características de la movilidad del alumno, el acceso a la información (referencias bibliográficas, banco de datos, etc.), atención recibida de parte del personal académico, entre otros. Los resultados de ambas encuestas permitirán retroalimentar el proceso enseñanza-aprendizaje y proponer actualizaciones al plan de mejora continua de los programas.

Semestralmente se actualizará una base de datos con la productividad de los miembros del NA, que incluirá los siguientes indicadores: artículos de investigación original publicados; libros y/o capítulos de libros científicos y de texto; presentaciones en eventos académicos especializados; patentes registradas y en proceso de explotación; desarrollos tecnológicos y prototipos experimentales; desarrollo de sistemas y/o programas de computación; participación de los estudiantes en la productividad del PTC. Se pondrá especial énfasis en la movilidad estudiantil y la productividad conjunta con los estudiantes de posgrado.

Por otro lado, a nivel institucional, y con base en las funciones normativas que se atribuyen a las coordinaciones de investigación y posgrado de las unidades académicas, se han desarrollado mecanismos e instrumentos para apoyar la evaluación de las actividades de investigación y posgrado de los académicos de la UABC. En este sentido se han desarrollado dos instrumentos que se aplicarán en los programas de MyDCN: un instrumento de autoevaluación (se aplicará a los miembros del NA) y un instrumento que se aplicará a los estudiantes (**Anexo E**). Estos instrumentos serán aplicados por el Comité de Ética en Investigación de la FMM.

Finalmente, cabe resaltar que actualmente los PTCs están constante y sistemáticamente siendo evaluados por instancias externas como el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y el Programa para el Desarrollo Profesional Docente de Tipo Superior (PRODEP) de la Secretaría de Educación Pública, este último, a nivel individual y colectivo (cuerpos académicos).



#### 4.5 Productos académicos del programa

En virtud de que es un programa de nueva creación no existe productividad directamente asociada a los programas de MyDCN, sin embargo, los miembros del núcleo académico que se propone para estos programas tienen productividad relevante en cuanto a publicaciones, formación de recursos humanos (direcciones y codirecciones de tesis) y solicitudes de patentes. En el **Anexo F** se presenta la productividad generada por los miembros del NA organizada por año y por tipo de producto, desde 2016 a la fecha (octubre de 2021).

Para tener una idea más clara de las fortalezas de cada una de las LGACs del programa, se realizó un cruce de la productividad de los integrantes del NA por línea, cuyo resultado se muestra en las **Tablas 22, 23 y 24**. Además, este cruce permite analizar la trayectoria de los miembros del NA en los últimos años, particularmente en cuanto al campo disciplinario en que ha incidido su productividad.

**Tabla 22.** Productividad de los integrantes del NA asociados a la LGAC de Nutrición Traslacional.

LGAC	Nutrición Traslacional
<b>Integrantes</b>	Dra. María Esther Mejía León Dr. Carlos Olvera Sandoval Dr. Victor Guadalupe García González Dr. Octavio Galindo Hernández Dra. Diana Reyes Pavón
<b>Artículos</b>	1) <b>García-González V</b> , Mas-Oliva J. 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. <i>Sci Rep.</i> 2017; 7(1):13442. 2) Ángel Pulido-Capiz, <b>Raul Díaz-Molina</b> , Israel Martínez-Navarro, Lizbeth A. Guevara-Olaya, Enrique Casanueva-Pérez, Jaime Mas-Oliva, Ignacio A. Rivero, <b>Victor García-González</b> . Modulation of amyloidogenesis controlled by the c-Terminal Domain of islet amyloid Polypeptide shows new Functions on hepatocyte cholesterol Metabolism. <i>Front. Endocrinol.</i> 2018; 9:331. doi:10.3389/fendo.2018.00331. 3) Paloma Acosta Montaña, <b>Victor García González</b> . Effects of Dietary Fatty in Pancreatic Beta Cell Metabolism, Implication in Homeostasis. <i>Nutrients.</i> 2018; 10:393. 4) <b>García-González V</b> , Díaz-Villanueva JF, <b>Galindo-Hernández O</b> , Martínez-Navarro I, Hurtado-Ureta G, Pérez-Arias AA, Ceramide Metabolism Balance, a Multifaceted Factor in Critical Steps of Breast Cancer Development, <i>Int J Mol Sci.</i> 2018 Aug 26;19(9). pii:

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>E2527.</p> <p>5) Leal-Orta E, Ramírez-Ricardo J, Cortes-Reynosa P, <b>Galindo-Hernández O</b>, Salazar EP, Role of PI3K/Akt on migration and invasion of MCF10A cells treated with extracellular vesicles from MDA-MB-231 cells stimulated with linoleic acid, <i>J Cell Commun Signal</i>. 2018 Oct 25.</p> <p>6) Damián-Zamacona S, <b>García-González V</b>, Ávila-Barrientos LP, Delgado-Coello B, Reyes-Grajeda JP, Mas-Oliva J (2018). Cell survival regulation during receptor-mediated endocytosis of chemically-modified lipoproteins associated to the formation of an Amphiphysin 2 (Bin1)/c-Myc complex. <i>Biochem Biophys Res Commun</i>. 505:365-371.</p> <p>7) <b>Galindo-Hernández O</b>, Córdova-Guerrero I, Díaz-Rubio LJ, Pulido-Capiz Á, Díaz-Villanueva JF, Castañeda-Sánchez CY, Serafín-Higuera N, <b>García-González V</b> (2019). Protein translation associated to PERK arm is a new target for regulation of metainflammation: A connection with hepatocyte cholesterol. <i>J Cell Biochem</i>. 120: 4158-4171.</p> <p>8) Díaz-Rubio L, Hernández-Martínez R, Estolano-Cobián A, Chávez-Velasco D, Salazar-Aranda R, Waksman de Torres N, Rivero IA, <b>García-González V</b>, Ramos MA, Córdova-Guerrero I (2019). Synthesis, Biological Evaluation and Docking Studies of Chalcone and Flavone Analogs as Antioxidants and Acetylcholinesterase Inhibitors. <i>Appl. Sci.</i>, 9, 410.</p> <p>9) Acosta-Montañón P, Rodríguez-Velázquez E, Ibarra-López E, Frayde-Gómez H, Mas-Oliva J, Delgado-Coello B, Rivero IA, Alatorre-Meda M, Aguilera J, Guevara-Olaya L, <b>García-González V</b>. Fatty Acid and Lipopolysaccharide Effect on Beta Cells Proteostasis and its Impact on Insulin Secretion. <i>Cells</i>. 2019 Aug 13;8(8). pii: E88</p> <p>10) Trejo Trejo, M.; Pineda Espejel, H.; Villalobos Molina, R.; Ramos Jiménez, A.; Vázquez Jiménez, J.G.; Machado Contreras, J.R.; <b>Mejía-León, M.E.</b>; Arrayales Millán, E. 2020. Acute Exercise Effect on Glomerular Filtration in the Elderly. <i>Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte</i>.</p> <p>11) <b>Mejía-León M.E.</b>, Calderón de la Barca A.M. HLA-DQ genetic risk gradient for Type 1 Diabetes and Celiac Disease in Northwest Mexico. <i>Revista de Gastroenterología de México</i>. 2015, 80(2):135-143.</p> <p>12) Calderón de la Barca A.M., <b>Mejía-León M.E.</b> La dieta sin gluten debe administrarse sólo a niños con diagnóstico de enfermedad asociada al trigo. <i>Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora</i>, 2017, 34(2):99-107.</p> <p>13) Aguayo-Patrón S.V., <b>Mejía-León M.E.</b>, Calderón de la Barca A.M. Diabetogenic potential of ancestral and modern wheat landraces. <i>Nutrients</i>. 2017, 9:816.</p> <p>14) Calderón de la Barca AM, <b>Mejía-León ME</b>. ¿La hipótesis de la higiene o de alteración de la biota explican el COVID-19? <i>Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora</i>, 2020, 37(2):87-93.</p> <p>15) Calderón de la Barca AM, Castillo-Fimbres RS, <b>Mejía-León ME</b>, Quihui-Cota L, Ochoa-Leyva A, Aguayo-Patrón SV. Enteric parasitic infection disturbs bacterial structure in Mexican children with autoantibodies for type 1 diabetes and / or celiac disease. <i>Gut Pathog</i>. 2020,12:37. doi: 10.1186/s13099-020-00376-3.</p> <p>16) Pineda-Espejel HA, Trejo M, García KB, Garza KJ, Vázquez G, Machado JR, <b>Mejía-León ME</b>, Rodríguez S. Respuesta de cortisol salival y ansiedad precompetitiva en nadadores. <i>Retos</i>, 2020, 38:1-7.</p> <p>17) Quintanar, J. L., Díaz-Galindo, C., Calderón-Vallejo, D., Hernández-Jasso, I., Rojas, F., Medina-Aguñaga, D., &amp; <b>Olvera-Sandoval, C. (2018)</b>. Neurological improvement in patients with chronic spinal cord injury treated with leuprolide acetate, an agonist of</p>
---

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- GnRH. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 78(4), 352–357.
- 18) **Olvera-Sandoval, C.**, Betanzos-Cabrera, G., Casillas-Peñuelas, R., & Quintanar, J. L. (2018). Changes in body composition and mRNA expression of ghrelin and lipoprotein lipase in rats treated with leuprolide acetate, a GnRH agonist. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 15(1), 592–598.
- 19) **Mejía-León M.E.**, Calderón de la Barca A.M. Prevalence of HLA-DQ2 and DQ8 haplotypes that predispose to celiac disease in Mexico. *Revista Gastroenterología de México*. 2018, DOI: 10.1016/j.rgm.2018.06.005.
- 20) **Mejía-León M.E.**, López-Domínguez L., Aguayo-Patrón S.V., Caire-Juvera G. Calderón de la Barca A.M. Dietary changes and gut dysbiosis in type 1 diabetes school-age Mexican children. *Journal of the American College of Nutrition*, 2018, 37(6):501-07.
- 21) Ávila-Cossío ME, Rivero IA, **García-González V**, et al. Preparation of Polymeric Films of PVDMA-PEI Functionalized with Fatty Acids for Studying the Adherence and Proliferation of Langerhans  $\beta$ -Cells. *ACS Omega*. 2020;5(10):5249-5257.
- 22) Noriega-Irbe, E.; Díaz-Rubio, L.; Estolano-Cobián, A.; Barajas-Carrillo, V.W.; Padrón, J.M.; Salazar-Aranda, R.; **Díaz-Molina, R.; García-González, V.**; Chávez-Santoscoy, R.A.; Chávez, D.; Córdova-Guerrero, I. (2020). In Vitro and In Silico Screening of 2,4,5-Trisubstituted Imidazole Derivatives as Potential Xanthine Oxidase and Acetylcholinesterase Inhibitors, Antioxidant, and Antiproliferative Agents. *Appl. Sci.* 2020, 10, 2889.
- 23) Martínez-Navarro I, **Díaz-Molina R**, Pulido-Capiz A, Mas-Oliva J, Luna-Reyes I, Rodríguez-Velázquez E, Rivero IA, Ramos-Ibarra MA, Alatorre-Meda M, **García-González V** (2020). Lipid Modulation in the Formation of  $\beta$ -Sheet Structures. Implications for De Novo Design of Human Islet Amyloid Polypeptide and the Impact on  $\beta$ -Cell Homeostasis. *Biomolecules*. 2020 Aug 19;10(9):1201.
- 24) Barajas-Carrillo, V.W., Estolano-Cobián, A., Díaz-Rubio, Ayllón-Gutiérrez RR, Salazar-Aranda R, **Díaz-Molina R, García-González V**, Almaza-Reyes H, Rivero IA, Marrero JG, Cordova-Guerrero I. (2020). Antioxidant and acetylcholinesterase inhibition activity of aliphatic and aromatic edaravone derivatives. *Med Chem Res* (2020). <https://doi.org/10.1007/s00044-020-02667-5>
- 25) **Galindo-Hernández O.** (2020). Rasal2, highlighting the importance of phosphorylation on function in tumour development. *EBioMedicine*, 51, 102606. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2019.102606>.
- 26) **Galindo-Hernández, O.**, Machado-Contreras, J. R., Martínez-Corella, R., Romero-García, T., & Vázquez-Jiménez, J. G. (2020). Inverse correlation between levels of glycated haemoglobin and expression levels of SERCA protein in Mexican patients with type 2 diabetes mellitus. *Archives of medical science: AMS*, 16(5), 1226–1228. <https://doi.org/10.5114/aoms.2020.97970>
- 27) Alina González-Ortiz, **Octavio Galindo-Hernández**, Gerson N. Hernández Acevedo, Gustavo Hurtado-Ureta, **Victor García-González** (2021). Impact of cholesterol-pathways on breast cancer development, a metabolic landscape. *Journal of Cancer*. Aceptado 4 de Febrero. No. 54637u1.
- 28) Aguilar-López, D. K., **Olvera-Sandoval, C.**, Estrada-Luna, D., Izquierdo-Vega, J. A., Sharma, A., & Betanzos-Cabrera, G. (2019). Nutrition in Inflammatory Lung Diseases. En *Oxidative Stress in Lung Diseases* (pp. 3-26). Springer.
- 29) Calderón-Vallejo, D., del Carmen Díaz-Galindo, M., Quintanar-Stephano, A., **Olvera-Sandoval, C.**, & Quintanar, J. L. (2020). Protective role of ascorbic acid on

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>lead-induced damage to the thyroid gland in the rat. Toxicology Research.</p> <p>30) Díaz-Galindo, M. del C., Calderón-Vallejo, D., <b>Olvera-Sandoval, C.</b>, &amp; Quintanar, J. L. (2020). Therapeutic approaches of trophic factors in animal models and in patients with spinal cord injury. Growth Factors, 1-15.</p> <p>31) <b>Reyes-Pavón, D.</b>, Cervantes-García, D., Bermúdez-Humarán, L.G., Córdova-Dávalos, LE, Quintanar-Stephano, A, Jiménez, M, Salinas, E. (2020). Protective effect of glycomacropeptide on Food Allergy with Gastrointestinal Manifestations in a rat Model through Down-Regulation of Type 2 Immune Response. Nutrients, 12 (10): 2942. DOI: 10.3390/NU12102942</p> <p>32) <b>Reyes-Pavón, D.</b>, Jiménez M, Salinas, E. (2020). Fisiopatología de la alergia alimentaria. Rev Alerg Mex, DOI: 10.29262/ram.v67i1.731</p> <p>33) Salinas, E, <b>Reyes-Pavón, D</b>, Cortés-Pérez, Naima G, Torres-Maravilla, E, Bitzer-Quintero, O. K., Langella, P, Bermúdez-Humarán, L.G. (2021). Bioactive compounds in food as a current therapeutic approach to maintain healthy intestinal epithelium. Microorganisms, 9(8): 1634. DOI: 10.3390/microorganisms9081634</p>
<b>Solicitudes de patente</b>	<p>1) Jaime Mas Oliva, Blanca Alicia Delgado Coello, <b>Victor Guadalupe García González</b>, Armando Pérez Torres. Vacuna de Aplicación Nasal contra el Desarrollo de la Enfermedad Aterosclerótica y el Hígado Graso. Otorgada por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX 347400 B. Fecha de concesión 18/04/2017. Transferida a la empresa Hamol Biosolutions LLC.</p> <p>2) Jaime Mas-Oliva J, Blanca Alicia Delgado-Coello, <b>Victor Guadalupe García-González</b>, Armando Perez-Torres. Patente: Nasal vaccine against the development of atherosclerosis disease and fatty liver. Patente otorgada: US 9,539,312 B2. Jan.10, 2017. Estados Unidos de Norteamérica. Transferida a la empresa Hamol Biosolutions LLC.</p>
<b>Direcciones y codirecciones de tesis</b>	<p>1) Alumno: Saraí Soto Espinosa. Título: “Efecto de un antagonista de la GnRH sobre la expresión del receptor a GnRH en glándula de rata”. Grado: Licenciatura. Año: 2017.</p> <p>2) Alumno: Denisse Carolina Villalobos Román. Título: “Efecto de la vasopresina sobre proteínas de matriz celular en fibroblastos en cultivo”. Programa: Licenciatura. Año: 2017.</p> <p>3) Alumno: Javier Saldaña Sánchez. Título: “Estudio inmunohistoquímico de la expresión del receptor de GnRH en glándula adrenal de ratas Wistar tratadas con acetato de leuprolida”. Programa: Licenciatura. Año: 2017.</p> <p>4) Alumno: Ángel Armando Pulido Capiz. Título: “Interacciones lipídicas sobre la amilina, implicaciones sobre la citotoxicidad de las células beta”. Grado: Maestría. Año: 2018</p> <p>5) Alumno: Blanca Paloma Acosta Montaña. Título: “Modulación de la vía UPR mediada por condiciones de lipotoxicidad en células beta pancreáticas”. Grado: Maestría. Año: 2018</p> <p>6) Alumno: Israel Martínez Navarro. Título: “Modulación estructural de la amilina mediada por lípidos”. Grado: Maestría. Año: 2018.</p> <p>7) Alumno: Valeria Luna Alcocer. Tesis: Productos industrializados libres de gluten y su apego a normas vigentes de etiquetado y contenido de gluten y nutrientes. Grado: Licenciatura. Año 2018.</p> <p>8) Alumno: Hiram Alberto Solís Hernández. Título: “Evaluación del aceite de semilla de granada como antioxidante en ratas Wistar sometidas a ejercicio”. Grado: Maestría. Año: Vigente</p> <p>9) Alumno: Mario Israel Oregel Cortez. Título: Estudio de la cafeína como posible</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>regulador de los procesos de migración e invasión en la línea tumoral mamaria MDA-MB-231. Grado: Maestría. Año: 2020.</p> <p>10) Alumno: Mario Israel Oregel Cortez. Título: “Resistina como posible inductora de invasión y secreción de vesículas extracelulares en células tumorales prostáticas PC3”. Grado: Doctorado. Año: En proceso.</p> <p>11) Alumno: Javier de Jesús Vasconcelos Ulloa. Título: “Síntesis y evaluación de una serie de triazaspiranos como posibles inhibidores de la proliferación, migración e invasión de células tumorales prostáticas” Grado: Doctorado. Año: En proceso.</p> <p>12) Alumno: Edgar Saúl Arámburo Jiménez. Título: Efecto de la dietoterapia en la composición corporal, control metabólico y riesgo cardio renal en pacientes con diabetes tipo 2. Grado: Maestría. Año: En proceso</p> <p>13) Alumno: Paulina Guadalupe Briseño Sahagún. Título: Efecto de la lactancia materna y método de mamá canguro en la microbiota fecal y su relación con el neurodesarrollo y estado nutricional de niños preescolares con antecedente de prematuridad. Grado: Doctorado. Año: En proceso.</p> <p>14) Alumno: Andrea Muñoz Ayala. Título: Efecto de la hipercolesterolemia asociada a LDL sobre mecanismos de quimiorresistencia en un modelo celular de cáncer de mama RE+. Grado: Maestría. Año: En proceso</p> <p>15) Alumno: Ángel Armando Pulido Capiz. Título: Regulación del factor eIF4F en procesos de quimioresistencia en cáncer de mama. Grado: Doctorado. Año: En proceso</p> <p>16) Alumno: Héctor Frayde Gómez. Título: Evaluación de la participación del factor traduccional eIF4E en el desarrollo del mecanismo de quimioresistencia a doxorubicina en un modelo de cáncer de mama triple negativo. Grado: Doctorado. Año: En proceso.</p> <p>17) Alumno: Georgina Quintana González. Título: Efecto de 8-benzyl-1,3,8-triazaspiro-[4.5]-decano-2,4-diona sobre la migración e invasión de células tumorales prostáticas PC3 estimuladas con LDL. Grado: Maestría. Año: en proceso.</p> <p>18) Alumno: Ruth Areli García Villarreal. Título: Efecto de las lipoproteínas-LDL sobre procesos de quimioresistencia en un modelo celular de cáncer de mama HER2+. Grado: Doctorado. Año: en proceso.</p>
<p><b>Libros y capítulos de libros</b></p>	<p>1) <b>Mejía-León M.E.</b>, Calderón de la Barca A.M. Serum IgG subclasses against dietary antigens in children with type 1 diabetes. <i>Journal of Diabetes Research and Therapy</i>, 2016, 2(1):1-4.</p> <p>2) Calderón de la Barca A.M. <b>Mejía-León M.E.</b> Are gluten-free foods just for patients with a gluten-related disease? In: <i>Celiac disease and non-celiac gluten sensitivity</i>. Luis Rodrigo (ed.) pp. 59-72. InTech, 2017. ISBN: 978-953-51-5262-0. DOI: 10.5772/67523.</p> <p>3) Calderón de la Barca, AM., Sigala-Robles R., <b>Mejía León ME.</b> Enfermedades relacionadas con el consumo de trigo: no solo es la enfermedad celíaca ni tampoco sólo el gluten. En: <i>Nutrición en Gastroenterología: aspectos clínicos y dietéticos</i>. Milke García P. (ed) pp. 139-155. Clave Editorial, 2018. ISBN: 9786074374650.</p> <p>4) Betanzos-Cabrera G., Sharma, <b>Olvera-Sandoval, C.</b>, Ashutosh, Aguilar-López D. K. &amp; Izquierdo-Vega J. A. (Eds.). (2019). Nutrition in inflammatory lung diseases. En <i>Oxidative Stress in Lung Diseases</i> (Vol. 1). Springer Singapore.</p> <p>5) Calderón de la Barca AM, Heredia-Sandoval NG, <b>Mejía-León ME.</b> Wheat proteins detoxification by enzymatic technology. In: <i>Biotechnological Strategies for the Treatment of Gluten Intolerance</i>. Rossi, M (ed), Elsevier, 2021 (accepted, In Press).</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Tabla 23.** Productividad de los integrantes del NA asociados a la LGAC de Nutrición Poblacional.

LGAC	Nutrición Poblacional
<b>Integrantes</b>	Dra. Daniela Guadalupe González Valencia Dr. Víctor Alexander Quintana López Dra. Maria Jossé Navarro Ibarra
<b>Artículos</b>	<p>1) <b>González, D.</b>, Ortega, M.I. y Grijalva, M.I. (2016). Programa de desayunos escolares en Sonora. Un recuento de experiencias y retos nuevos. <i>Estudios Sociales</i>. Vol. 26, núm. 48, pp. 166-189.</p> <p>2) <b>González, D.</b>, Grijalva, M.I., Montiel, M.M. y Ortega, M.I. 2018. Identificación de factores predisponentes, reforzadores y capacitadores para una alimentación y actividad física adecuadas en escolares sonorenses. <i>Región y Sociedad</i> 72: 1-33. DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.22198/rys.2018.72.a893">http://dx.doi.org/10.22198/rys.2018.72.a893</a></p> <p>3) Caire-Juvera G, Saucedo-Tamayo M, Díaz-López K, <b>Quintana-López VA, Navarro-Ibarra MJ</b>, Tortoledo-Ortiz O, Artalejo-Ochoa E. Adherence to a Diet, Physical Activity and Body Weight Program Using Motivational Interviewing Among Breast Cancer Survivors. <i>Current Developments in Nutrition</i>, Volume 3, Issue Supplement_1, June 2019, nzz030.P05-025-19, <a href="https://doi.org/10.1093/cdn/nzz030.P05-025-19">https://doi.org/10.1093/cdn/nzz030.P05-025-19</a></p> <p>4) <b>González-Valencia DG</b>, Bon-Padilla KA, Grijalva-Haro MI, Ortega-Vélez MI. 2020. Impacto de un programa de promoción de la salud nutricional y ambiente alimentario escolar en escuelas primarias públicas. <i>Rev Chilena de Salud Pública</i>. 24(2), p. 127-138. DOI: 10.5354/0719-5281.2021.61270</p> <p>5) Bojórquez-Díaz, CI, <b>Quintana-López VA</b>, Coronado-Sauceda A. El sentimiento de soledad y su relación con la ideación suicida en estudiantes universitarios. <i>Revista Inclusiones</i>. en el volumen 8, número especial (enero-marzo 2021) de la Revista Inclusiones. Vol: 8 núm Especial (2021): 80-94.</p> <p>6) <b>Navarro Ibarra MJ</b>, Hernández J, Caire Juvera G. 2019. Diet, physical activity and telomere length in adults. <i>Nutr Hosp</i>; 36(6):1410-1424. DOI: 10.20960/nh.02673.</p> <p>7) <b>Quintana-López VA</b>, Díaz-López KJ, Caire-Juvera G. Intervenciones para promover estilos de vida saludables y su efecto en las variables psicológicas en sobrevivientes de cáncer de mama: revisión sistemática. <i>Nutr Hosp</i> 2018;35(4):979-992 DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.20960/nh.1680">http://dx.doi.org/10.20960/nh.1680</a></p> <p>8) Riojas-Duarte, M. F., &amp; <b>Quintana-López, V. A.</b> (2021). Influencia de memoria y atención en la calidad de vida de la población geriátrica. <i>Know and Share Psychology</i>, 2(3), 7–17. <a href="https://doi.org/10.25115/kasp.v2i3.558">https://doi.org/10.25115/kasp.v2i3.558</a></p>
<b>Solicitudes de patente</b>	
<b>Direcciones y codirecciones de tesis</b>	1) Alumno: Alondra Guadalupe Márquez García. Título: Programa Cognitivo-Conductual para disminuir los niveles de ansiedad y preocupación en deportistas de alto rendimiento. Grado: Licenciatura. Fecha: Agosto 2021.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>2) Alumno: Anna Karen Acosta Montaña. Título: Diseño y operación de un laboratorio-cafetería para la mejora del ambiente alimentario en la facultad de Medicina Mexicali. Grado: Maestría. Año: En proceso</p> <p>3) Alumno: Anell Sofía Muñoz Gallego. Título de la tesis: Programa de intervención nutricional durante la gestación y su impacto en el estado nutricional y longitud telomérica del neonato: ensayo piloto controlado aleatorizado. Grado: Maestría. Fecha: En proceso</p>
<b>Libros y capítulos de libros</b>	<p>1) <b>Quintana-López VA, Díaz López KJ, Bojórquez Díaz CI.</b> Ansiedad en estudiantes universitarios del Noroeste de México durante el confinamiento por COVID-19, en el libro Comportamiento y Educación en Estudiantes Universitarios. 2020. Editorial Fontamara.</p> <p>2) <b>Quintana-López VA, Mejía-León ME, Díaz-López KJ.</b> Salud mental en adultos mexicanos durante el confinamiento por Covid-19, en el libro Psicología Siglo XXI: Una mirada amplia e integradora. 2021. Editorial DYKINSON, S.L.</p> <p>3) Barrera-Hernández LF, Sotelo-Castillo MA, Bojórquez-Díaz CI, <b>Quintana-López VA.</b> Relaciones entre calidad de vida y medio ambiente en adultos del noroeste de México, en el libro Psicología y Sociedad Siglo XXI: Perspectivas de análisis y mejora. 2021. Editorial DYKINSON, S.L.</p>

**Tabla 24.** Productividad de los integrantes del NA asociados a la LGAC de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Nutrición.

<b>LGAC</b>	<b>Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Nutrición</b>
<b>Integrantes</b>	<p>Dra. Vianey Méndez Trujillo Dra. Norma Julieta Salazar López Dr. Raúl Díaz Molina</p>
<b>Artículos</b>	<p>1) Ulises Macías-Cruz, Miguel A. Gastélum, Francisco D. Álvarez, Abelardo Correa, <b>Raul Díaz</b>, César A. Meza-Herrera, Miguel Mellado y Leonel Avendaño-Reyes. Effects of summer heat stress on physiological variables, ovulation and progesterone secretion in Pelibuey ewes under natural outdoor conditions in an arid region. <i>Animal Science Journal</i>, 2016; 87(3):354-360.</p> <p>2) Ulises Mercado, <b>Raul Díaz-Molina</b>. Nivel de estimulador de linfocitos B (BLyS/BAFF) en el suero de pacientes con lupus. <i>Rev Med Inst Mex Seguro Soc</i>. 2016; 54(3):334-7.</p> <p>3) Abelardo Correa Calderón, Rolando Pérez Velázquez, Leonel Avendaño Reyes, Ulises Macías Cruz, <b>Raul Díaz Molina</b>, Fernando Rivera Acuña. Effect of time of progesterone supplementation on serum progesterone and the conception rate of cooled Holstein heifers during the summer. <i>Animal Science Journal</i>, 2016, 87(6):745-749.</p> <p>4) <b>Salazar López NJ</b>, Loarca-Piña G, Campos-Vega R, Gaytán Martínez M, Morales Sánchez E, Esquerria-Brauer JM, González-Aguilar GA, Robles Sánchez M. 2016.</p>

The extrusion process as an alternative for improving the biological potential of sorghum bran: phenolic compounds and antiradical and anti-inflammatory capacity. *Evidence Based Complementary and Alternative Medicine*.

5) **Salazar-López NJ**, Silveira Gramont MI, Zuno Floriano FG, Rodríguez Olibarría G, Hengel M, Aldana Madrid ML. 2016. Dissipation of glyphosate from grapevine soils in Sonora, Mexico. *Terra Latinoamericana* 34: 385-391.

6) María Elena Haro Acosta, Josefina Ruiz-Esparza Cisneros, **Raul Díaz Molina**, Rafael Ayala. Asociación de la proteína C-reactiva ultrasensible con la composición de la dieta en niños escolares mexicanos. *Revista Investigación Clínica*. 2017, 58(1): 44-55.

7) Paulina Yesica Ochoa-Martínez, Javier Arturo Hall- López, Marco Antonio Martínez-García, **Raul Díaz-Molina**, Ana María Miranda Botelho Teixeira, José Antonio Moncada-Jiménez. Cinética de la inmunoglobulina-A salival (siga) en adultos jóvenes con capacidad aeróbica promedio o excelente, antes y después de una prueba de esfuerzo máximo. *Revista Chilena de Infectología*. 2017; 34 (1): 27-32

8) Nieto-Coronel T, Salazar-Campos JE, Cantú de León D, **Díaz-Molina R**, Vázquez-Romo R, Bargalló-Rocha E. Tumor Phyllodes con transformación a osteosarcoma. *Rev Med Chile* 2017; 145(8):1076-1082.

9) **Méndez-Trujillo, V.**, Carrillo-Beltrán, M., Valdez-Salas, B., & González-Mendoza, D. (2016). Bacteria with capacities of production of biosurfactants isolated from native plants of Baja California, México. *Phyton*, 85, 225-230.

10) Gonzalez-Mendoza D, **Méndez-Trujillo V**, Grimaldo-Juárez O, Ceceña-Durán C, Tzintzun-Camacho O, Gutiérrez-Miceli F, Sánchez-Viveros G, Marín, MA. 2017. Changes of photochemical efficiency and epidermal polyphenols content of *Prosopis glandulosa* and *Prosopis juliflora* leaves exposed to cadmium and copper. *Open Life Sciences*, 12:373-378.

11) **Salazar-López NJ**, Astiazarán-García H, González-Aguilar GA, Loarca-Piña G, Ezquerro-Brauer JM, Domínguez Ávila JA, Robles-Sánchez M. 2017. Ferulic acid on glucose dysregulation, dyslipidemia, and inflammation in diet-induced obese rats: an integrated study. *Nutrients*.

12) **Salazar-López NJ**, González-Aguilar GA, Loarca-Piña G, Cinco-Moroyoqui FJ, Rouzaud-Sández O, Domínguez-Ávila JA, Robles-Sánchez M. 2017. Contribution and interactions of hydroxycinnamic acids found in bran and wholegrain sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench): effects on the antioxidant capacity and inhibition of human erythrocyte hemolysis. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*.

13) Domínguez-Ávila JA, Wall-Medrano A, Velderrain-Rodríguez GR, Oliver Chen CY, **Salazar-López NJ**, et al. 2017. Gastrointestinal interactions, absorption, splanchnic metabolism and pharmacokinetics of orally ingested phenolic compounds. *Food & Function*.

14) Salazar-Campos Jessica Elizabeth, Lara-Hernández María Elena, Nieto-Coronel Tereza, **Díaz-Molina Raul**, Cantú de León David, Vázquez-Romo Rafael. Inusual metástasis a colon de primario de mama. *Gac Mex Oncol*. 2018; 17:75-81.

15) J.E. Salazar-Campos, A. González-Enciso, **R. Díaz-Molina**, M.E. Lara-Hernández, J. Coronel-Martínez, C. Pérez-Plasencia, D. Cantú de León. Cervicouterine Cancer Screening – TruScreen™ vs. Conventional Cytology: Pilot Study. *J Cytol*. 2018; 35:143-148.

16) Carlos German Lemus-Minora, Diego Fernando Ovalle-Marroqui, J. Gustavo Vázquez-Jiménez, Diana Laura Reales-Agüero, Perla Michelle Sepúlveda-Alcántara,



●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Jesús René Rodríguez-Sánchez, **Raul Díaz-Molina**, Jesús René Machado-Contreras. Comparison of the Purelyse® – IS6110 nested PCR with the Xpert® MTB/RIF test in clinical samples with suspected tuberculosis. *J Microbiol Methods*. 2018; 152:48–51.
- 17) González-Mendoza D, Valdez-Salas B, Carrillo-Beltrán M, Castro-López S, **Méndez-Trujillo V**, Gutiérrez-Miceli F, Rodríguez-Hernández L, Durán-Hernández D, Arce-Vázquez N. 2018. Antimicrobial Effects of Silver-Phytonanoparticles from *Sargassum vulgare* against Spoilage of Fresh Vegetables Caused by *Bacillus cereus*, *Fusarium solani* and *Alternaria alternat*, *International Journal of Agriculture and Biology*. 20:1230-1234.
- 18) Ruiz-Romero, P., Valdez-Salas, B., González-Mendoza, D., & **Méndez-Trujillo, V.** 2018. Antifungal Effects of Silver Phytonanoparticles from *Yucca shilerifera* Against Strawberry Soil-Borne Pathogens: *Fusarium solani* and *Macrophomina phaseolina*. *Mycobiology*, 46(1), 47-51.
- 19) **Méndez Trujillo V.**, Carrillo-Beltrán M, González-Mendoza D, Valdez-Salas B. 2018. Antifungal Activity and Presence of Lipopeptides Genes in *Bacillus subtilis* Isolated from the Rhizosphere of *Pluchea sericea*. *Iran J Sci Technol Trans Sci*. 42:415.
- 20) **Salazar-López NJ**, González-Aguilar GA, Rouzaud-Sández O, Robles-Sánchez M. 2018. Bioaccessibility of hydroxycinnamic acids and antioxidant capacity from sorghum bran thermally processed during simulated in vitro gastrointestinal digestion. *Journal of Food Science and Technology*.
- 21) **Salazar-López NJ**, González-Aguilar G, Rouzaud-Sández O, Robles-Sánchez M. 2018. Technologies applied to sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench): changes in phenolic compounds and antioxidant capacity. *Food Science and Technology*.
- 22) María Tereza Nieto-Coronel, Víctor Manuel Pérez-Sánchez, Jessica Elizabeth Salazar-Campos, **Raul Díaz Molina**, Claudia Haydee Arce-Salinas. Lymphoepithelioma-like carcinoma of breast: A case report and review of the literature. *Indian Journal of Pathology and Microbiology*. 2019; 62(1):125-128.
- 23) Abelardo Correa-Calderón, Ismael Angulo-Valenzuela, Fernando Betancourth, Francisco Oroz-Rojo, Karina Fierros-Castro, Ulises Macías-Cruz, **Raul Díaz-Molina**, Leonel Avendaño-Reyes. Conception rate following artificial insemination with sexed semen in Holstein heifers under artificial cooling during summer compared with winter season. *Trop Anim Health Prod*. Publicado online el 16 de julio de 2019. DOI 10.1007/s11250-019-01998-9.
- 24) Valdez-Salas, B., Beltrán-Partida, E., **Méndez-Trujillo, V.**, González-Mendoza D (2020). Silver nanoparticles from *Hpityus suaveolens* and their effect on biochemical and physiological parameters in mesquite plants. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 28, 101733
- 25) Santiz-Gómez, J.A., Rincón-Rosales, R., Abud-Archila, M., Ruiz-Valdiviezo, V., Gutiérrez-Miceli, F., Dendooven, L., **Méndez-Trujillo, V.**, Rodríguez-Hernández, L, González-Mendoza D. (2020). Influence of Mycorrhization on the Growth and Fructan Production in Micropropagated *Agave grijalvensis* (B. Ullrich) Plantlets. *Proc. Natl. Acad. Sci., India, Sect. B Biol. Sci.* 90, 375–380.
- 26) Solorzano-Toala, R., González-Mendoza, D., Valdez-Salas, B., **Méndez-Trujillo, V.**, Gutiérrez-Miceli, F. et al. (2020). Green synthesis of silver nanoparticles using *annona diversifolia* leaf extract and their antimicrobial application. *Journal of Renewable Materials*, 8(9), 1129–1137
- 27) Ruiz-Cañizales J, Domínguez-Ávila JA, Wall-Medrano A, Ayala-Zavala JF,

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- González-Córdova AF, Vallejo-Córdova B, **Salazar-López NJ**, González-Aguilar GA. (2019) Fiber and phenolic compounds contribution to the hepatoprotective effects of mango diets in rats fed high cholesterol/sodium cholate. *Phytotherapy Research*.
- 28) Anaya-Esparza LM, García-Magaña ML, Domínguez-Ávila JA, Yahia EM, **Salazar-López NJ**, González-Aguilar GA, Montalvo-González E. (2020). Annonas: Underutilized species as a potential source of bioactive compounds. *Food Research International*.
- 29) Araya-Sibaja AM, Wilhelm K, González-Aguilar GA, Vega-Baudrit JR, **Salazar-López NJ**, Domínguez-Avila JA, Navarro-Hoyos M. 2020. Curcumin loaded and co-loaded nanosystems: A review from a biological activity enhancement perspective. *Pharm Nanotechnol*. DOI: 10.2174/2211738508666201228150659.
- 30) **Salazar-López NJ**, Domínguez-Ávila JA, Yahia EM, Belmonte-Herrera BH, Wall-Medrano A, Montalvo-González E, González-Aguilar GA. 2020. Avocado fruit and by-products as potential sources of bioactive compounds. *Food Research International*.
- 31) Zepeda-Ruiz GC, Domínguez-Ávila JA, Ayala-Zavala JF, Robles-Sánchez M, **Salazar-López NJ**, López-Díaz JA, González-Aguilar GA. (2020). Supplementing corn chips with mango cv. 'Ataulfo' peel improves their sensory acceptability and phenolic profile, and decreases *in vitro* dialysed glucosa. *Journal of Food Processing and Preservation*.
- 32) **Salazar-López NJ**, González-Aguilar GA, Loarca-Piña G, Gorinstein S, Rouzaud-Sández O and Robles-Sánchez M. (2020). Sorghum bran supplementation ameliorate dyslipidemia, glucose dysregulation and inflammation status induced by high-fat diet in rats. *CyTA Journal of Food*.
- 33) **Salazar-López NJ**, Salmerón-Ruiz ML, Domínguez-Ávila JA, Villegas-Ochoa MA, Ayala-Zavala JF, González Aguilar GA. (2021). Phenolic compounds from 'Hass' avocado peel are retained in the indigestible fraction after an *in vitro* gastrointestinal digestion. *Journal of Food Measurement and Characterization*.  
<https://doi.org/10.1007/s11694-020-00794-6>
- 34) Eduardo Noriega-Irbe, Laura Díaz-Rubio, Arturo Estolano-Cobián, Victor Wagner Barajas-Carrillo, José M. Padrón, Ricardo Salazar-Aranda, **Raul Díaz-Molina**, **Victor García-González**, Rocio Alejandra Chávez-Santoscoy, Daniel Chávez, Iván Córdova-Guerrero. In Vitro and In Silico Screening of 2,4,5-Trisubstituted Imidazole Derivatives as Potential Xanthine Oxidase and Acetylcholinesterase Inhibitors, Antioxidant, and Antiproliferative Agents. *Appl. Sci.* 10, 2889 (2020). <http://dx.doi.org/10.3390/app10082889>
- 35) Cynthia Martínez, Javier González-Ramírez, María E. Marín, Gustavo Martínez-Coronilla, Vanessa I. Meza-Reyna, Rafael Mora, **Raul Díaz-Molina**. Isthmin 2 is decreased in preeclampsia and highly expressed in choriocarcinoma. *Heliyon*, 6 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05096>
- 36) Israel Martínez-Navarro, **Raul Díaz-Molina**, Ángel Pulido-Capiz, Jaime Mas-Oliva, Ismael Luna-Reyes, Eustolia Rodríguez-Velázquez, Ignacio A. Rivero, Marco A. Ramos-Ibarra, Manuel Alatorre-Meda, **Victor García-González**. Lipid Modulation in the Formation of  $\beta$ -Sheet Structures. Implications for De Novo Design of Human Islet Amyloid Polypeptide and the Impact on  $\beta$ -Cell Homeostasis. *Biomolecules* 10, 1201 (2020). <http://dx.doi.org/10.3390/biom10091201>
- 37) Corella-Salazar DA, Domínguez-Ávila JA, Montiel-Herrera M, Astiazaran-García

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>H, <b>Salazar-López NJ</b>, Serafín-García MS, Olivas-Orozco GI, Molina-Corral FJ, González- Aguilar GA. (2021) Sub-chronic consumption of a phenolic-rich avocado paste extract induces GLP-1-, leptin-, and adiponectin-mediated satiety in Wistar rats. <i>Journal of Food Biochemistry</i>. <a href="https://doi.org/10.1111/jfbc.13957">https://doi.org/10.1111/jfbc.13957</a></p> <p>38) Andrea M. Araya-Sibaja, <b>Norma J. Salazar-López</b>, Abraham Domínguez-Ávila, Carlos A. Velázquez Contreras, Ramón E. Robles- Zepeda, Mirtha Navarro-Hoyos' Gustavo A. González Aguilar (2021). Use of nanosystems to improve the anticancer effects of curcumin. <i>Beilstein Journal of Nanotechnology</i>. <a href="https://doi.org/10.3762/bjnano.12.78">https://doi.org/10.3762/bjnano.12.78</a></p> <p>39) Velásquez-Jiménez D, Corella-Salazar DA, Zúñiga-Martínez BS, Domínguez-Ávila JA, Montiel-Herrera M, <b>Salazar-López NJ</b>, Rodrigo-García J, Villegas-Ochoa MA, González-Aguilar GA. (2021) Phenolic compounds that cross the blood-brain barrier exert positive health effects as central nervous system antioxidants. <i>Food &amp; Function</i>. <a href="https://doi.org/10.1039/d1fo02017j">https://doi.org/10.1039/d1fo02017j</a></p> <p>40) David Hernández-Viveros, Donato A Rechy-Iruretagoyena, <b>Raul Díaz Molina</b>, José Luis Vique-Sánchez. Triosephosphate Isomerase from Mycobacterium tuberculosis as Potential Target to Develop a New Anti-TB Drug. <i>Biointerface Research in Applied Chemistry</i> 12(4), 5672-5697 (2021).</p> <p>41) Abelardo Correa-Calderón, Juan A. Hernández-Rivera, Leonel Avendaño-Reyes, <b>Raul Díaz-Molina</b>, Ulises Macías-Cruz. Progesterone supplementation in Holstein heifers subjected to cooling and timed AI during summer: physiological and reproductive variables and thyroid hormone concentrations. <i>Tropical Animal Health and Production</i> <b>53</b>, 249 (2021).</p> <p>42) Karen Mariela Valadez-García, Leonel Avendaño-Reyes, César A. Meza-Herrera, Miguel Mellado, <b>Raul Díaz-Molina</b>, Humberto González-Ríos, Ulises Macías-Cruz. Ferulic acid in animal feeding: Mechanisms of action, productive benefits, and future perspectives in meat production. <i>Food Bioscience</i> <b>43</b>, 101247 (2021).</p>
<p><b>Patente otorgada</b></p>	<p>1) Daniel González Menzoza, Juan Carlos Vázquez Angulo, <b>Vianey Méndez Trujillo</b>, Onécimo Grimaldo Juárez. Cepa de <i>Trichoderma longibrachiatum</i> THICA-4 con capacidad micro funguicida y promotora de crecimiento en plantas de interés agrícola. Otorgada por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/a/2013/014682. Fecha de concesión 20/11/2020.</p>
<p><b>Direcciones y codirecciones de tesis</b></p>	<p>1) Alumno: Ariel Rodrigo Villaseñor García. Título: Efecto del estrés calórico sobre el proceso de maduración de ovocitos ovinos in vitro. Programa: Maestría. Año 2016.</p> <p>2) Alumno: Martha Teresa García López Portillo. Título: Distribución de los polimorfismos -C401T y C452T de la gamma-glutamyl hidrolasa (GGH) y A80G del transportador de folatos reducidos (RFC-1) en una población mestiza del Noroeste de México. Grado: Maestría. Año: 2017.</p> <p>3) Alumno: Javier de Jesús Vasconcelos Ulloa. Título de tesis: Marcadores de estrés oxidativo y su relación con las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Grado: Maestría. Año: 2018.</p> <p>4) Alumno: Eduardo Luis Noriega Iribe. Título de Tesis: Síntesis y evaluación de derivados imidazólicos 2,4,5 trisustituidos, como agentes antiproliferativos, antioxidantes e inhibidores enzimáticos. Grado: Doctorado. Año: 2020.</p> <p>5) Alumno: Víctor Wagner Barajas Carrillo. Título de Tesis: Caracterización fitoquímica de metabolitos secundarios presentes en <i>Abronia marítima</i> y síntesis de</p>

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>derivados de 1-fenil-3-metil-2-pirazolin-5-ona con actividad biológica. Grado: Doctorado. Año: 2020.</p> <p>6) Alumno: Javier de Jesús Vasconcelos Ulloa. Título de tesis: Síntesis y evaluación de una serie de triazaspiranos como posibles inhibidores de la proliferación, migración e invasión de células tumorales prostáticas. Grado: Doctorado. Vigente. Fecha: Vigente.</p> <p>7) Alumno: Rogelio Solorzano Toala. Título: “Síntesis de nanopartículas de plata utilizando extracto de tres especies de <i>Annonaceas</i> para su evaluación antimicrobiana”. Programa: Maestría. Año: 2018.</p> <p>8) Alumno: Ingrid Yesenia Romero Rodríguez. Título: “Bioaccesibilidad de compuestos fenólicos en un alimento funcional a base de sorgo y garbanzo pigmentado”. Programa: Licenciatura. Año: 2020.</p> <p>9) Alumno: Julio César Armenta Gorosave. Título: “Determinación de compuestos bioactivos de residuos de tomate para la formulación de alimentos funcionales”. Programa: Maestría. Año: En Proceso.</p> <p>10) Alumno: Gabriela López Almada. Título: “Monómeros fenólicos en el eje saciedad-inflamación-dislipidemia en un modelo de obesidad inducido con dietas altas en grasa”. Grado: Doctorado. Año: En proceso</p>
<p><b>Libros y capítulos de libros</b></p>	<p>1) Javier Arturo Hall López, <b>Raul Díaz Molina</b> y Ciria Margarita Salazar. Introducción: Sedentarismo en edad infantil. (2018). En Javier Arturo Hall López, Paulina Yesica Ochoa Martínez y Pedro Sáenz-López Buñuel (Coords.), Intensidad, Salud, Motivación y Adherencia en Educación Física. (21-27). Servicios de publicaciones de la Universidad de Huelva, España. 1ª Edición. ISBN (Papel): 978-84-17066-68-0.</p> <p>2) <b>Salazar-López N. J.</b> et al. (2016) Spirotetramat-an alternative for the control of parasitic sucking insects and its fate in the environment. Chapter 3. Agricultural and Biological Sciences. Insecticides Resistance, book edited by Stanislav Trdan, InTech ISBN 978-953-51-2258-6.</p> <p>3) Campos-Vega, R., Dave Oomah, B., Hernández-Arriaga, A.M., <b>Salazar-López, N.J.</b> and K. Vázquez-Sánchez. (2018) Chapter 13 Tannins. Phenolic Compounds in Food: Characterization and Analysis. Boca Raton: CRC Press. ISBN 9781498722964</p> <p>4) Robles Sánchez, M. Rouzaud Sáñez, O., <b>Salazar-López, N.J.</b>, Amaya Villalva, M.F. Pavlovich, A. (2018) Capítulo 22. Tecnologías que aumentan la funcionalidad biológica de los arabinosidos contenidos en los subproductos de la molienda de cereales. Aprovechamiento de subproductos para el desarrollo de alimentos funcionales y nutraceuticos. AGT Editor, S. A. ISBN: 978-607-7551-46-1</p> <p>5) <b>Salazar-López, N.J.</b> Ovando-Martínez, M., Domínguez-Ávila, J.A. (2020). Chapter 1. Cereal by-Products. Food wastes and by-products: nutraceutical &amp; health potential. Wiley. ISBN 9781119534105.</p> <p>6) <b>Salazar-López, N. J.</b> López-Rodríguez C.V., Hernández-Montoya, D.A., Campos-Vega R. (2020) Chapter 11. Health Benefits of Spent Coffee Grounds. Food Wastes and by-products: Nutraceutical &amp; Health potential. Wiley. ISBN 9781119534105</p> <p>7) Leticia X. López-Martínez, Jesus A. Domínguez-Ávil, <b>Norma Julieta Salazar-Lopez</b> and Gustavo A. González-Aguilar. (2021) Quality Control and Safety of Moringa. Chapter 5. Biological and Pharmacological Properties of the Genus Moringa. CRC Press Taylor &amp; Francis, ISBN 9780367621407, DOI:</p>

#### **4.6 Seguimiento de egresados**

El seguimiento de egresados es uno de los aspectos medulares en la operatividad de un programa de posgrado, ya que permite recabar información en forma de indicadores que resulta determinante para el seguimiento y evaluación del programa. Para incrementar la utilidad y confiabilidad de la información recabada en los procesos de seguimiento a egresados, ésta debe obtenerse de manera precisa y objetiva. Sin embargo, en este momento, y por tratarse de un programa de maestría y doctorado de nueva creación, no se cuenta con estudiantes vigentes ni egresados.

En este sentido, se diseñarán dos encuestas con apoyo de los miembros del NA y de personal académico externo a la UABC con experiencia en estudios de seguimiento a egresados de posgrado; una encuesta estará dirigida a egresados y otra a empleadores. Además, se generará una base de datos con los estudiantes que ingresen en cada generación, la cual se actualizará anualmente con la aplicación de la encuesta antes mencionada. Además, se fomentará el uso de las redes sociales para crear grupos de egresados y tener un contacto permanente con ellos.

En cada actualización se recabarán datos que permitan ubicar a los egresados, evaluar su desempeño, así como el impacto y pertinencia de los programas. Entre estos datos podemos mencionar los siguientes:

- Datos personales.
- Información laboral: empleo actual y función que desempeña.
- Fecha de obtención del grado.
- Opinión del alumno sobre la calidad del programa.
- Movilidad académica (estancias de investigación).
- Publicaciones.
- Presentación de ponencias en congresos nacionales e internacionales.
- Unidades de aprendizaje de actualización vinculadas con actividades de investigación.
- Desarrollo de innovaciones (patentes, transferencia de tecnología, propiedad intelectual).
- Formación de recursos humanos.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Incorporación al SNI.

A partir de la información recabada mediante la encuesta de seguimiento a egresados, se realizará un reporte técnico que incluirá material gráfico. En este contexto se podrá realizar una evaluación periódica de los programas para contribuir, en caso pertinente, a una actualización o modificación de estos.

Para el seguimiento de egresados, se establece un plan que considera tres momentos: 1) Al momento de egresar, 2) Dos años después del egreso, y 3) Cinco años después del egreso. A continuación se propone el cronograma para dicho seguimiento (**Tabla 25**):

**Tabla 25.** Cronograma para el seguimiento de egresados de los programas de MYDCN.

<b>Programa de Maestría</b>							
	<b>2024-2</b>	<b>2025-2</b>	<b>2026-2</b>	<b>2027-2</b>	<b>2028-2</b>	<b>2029-2</b>	<b>2030-2</b>
<b>Momento 1. Al egreso.</b>	Generación 2022-2	Generación 2023-2	Generación 2024-2	Generación 2025-2	Generación 2026-2	Generación 2027-2	Generación 2028-2
<b>Momento 2. Dos años después del egreso.</b>			Generación 2022-2	Generación 2023-2	Generación 2024-2	Generación 2025-2	Generación 2026-2
<b>Momento 3. Cinco años después del egreso.</b>						Generación 2022-2	Generación 2023-2
<b>Programa de Doctorado</b>							
	<b>2026-2</b>	<b>2027-2</b>	<b>2028-2</b>	<b>2029-2</b>	<b>2030-2</b>	<b>2031-2</b>	<b>2032-2</b>
<b>Momento 1. Al egreso.</b>	Generación 2022-2	Generación 2023-2	Generación 2024-2	Generación 2025-2	Generación 2026-2	Generación 2027-2	Generación 2028-2
<b>Momento 2. Dos años después del egreso.</b>			Generación 2022-2	Generación 2023-2	Generación 2024-2	Generación 2025-2	Generación 2026-2
<b>Momento 3. Cinco años después del egreso.</b>						Generación 2022-2	Generación 2023-2

## 5. Vinculación

En los últimos 5 años, los miembros propuestos para el NA han desarrollado actividades de investigación en vinculación con otras instituciones de educación superior y organizaciones privadas, con las que se ha generado productividad conjunta y con las que se mantiene un vínculo de colaboración hasta la fecha. Entre estas instituciones y organizaciones están las siguientes:

Dr. Ignacio Rivero Espejel. Centro de Graduados e Investigación en Química, Instituto Tecnológico de Tijuana.

Dr. Ivan Córdova Guerrero. Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, UABC.

Dr. Jaime Mas Olivas. Instituto de Fisiología Celular, UNAM.

Dr. Guillermo Beltrán González. Clínica de Salud Nutricional y Deportiva, S. de R.L. (MAP).

Dr. Santiago Villafaña Rauda. Escuela Superior de Medicina, IPN.

Dr. José Segovia Vila. Departamento de Fisiología, Biofísica y Neurociencias. CINVESTAV-IPN.

Dr. José Luis Quintanar Stephano. Laboratorio de Neurofisiología. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Dr. Gabriel Betanzos Cabrera. Laboratorio de Nutrigenómica. Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Dra. María Isabel Ortega Vélez. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Coordinación de Nutrición, Departamento de Nutrición Pública y Salud.

Dra. Ana María Calderon de la Barca. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Coordinación de Nutrición, Departamento de Nutrición y Metabolismo.

Dra. Graciela Caire Juvera. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Coordinación de Nutrición, Departamento de Nutrición Pública y Salud.

Dr. Noe Crespo. Escuela de Salud Pública, Universidad Estatal de San Diego (SDSU).

●

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Dr. Gilber Vela Gutiérrez. Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Productos Funcionales (LIDPF). Facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos - UNICACH.

Dra. Cecilia Ivonne Bojórquez Díaz. Departamento de Psicología. Instituto Tecnológico de Sonora. Unidad Navojoa.

Dra. Rosalba Troncoso. Laboratorio de Biotecnología vegetal y poscosecha CIAD. Hermosillo.

Dr. Federico Gutiérrez Miceli. Laboratorio de Biotecnología Vegetal. Instituto Tecnológico Nacional de Tuxtla Gtz.

Actualmente la Facultad de Medicina Mexicali cuenta con seis convenios vigentes en materia de colaboración académica, científica, tecnológica y cultural, con organizaciones e instituciones como el Instituto Nacional de Cancerología, la Clínica de Salud Nutricional y Deportiva, el Centro Médico Regional de Yuma, el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Gobierno y Municipios del Estado de Baja California (ISSSTECALI). Estos convenios se incluyen en el **Anexo G**.



## **6. Servicios de apoyo e infraestructura**

### **6.1 Servicios**

#### **6.1.1 Para los estudiantes**

Para la operatividad eficiente de los programas de MyDCN se cuenta con un NA de 11 PTCS, de los cuales 9 son miembros del SNI (5 en el nivel 1 y 4 en nivel de candidatos). Participan también profesores de dedicación menor o parcial para el programa y personal administrativo y de intendencia.

Los estudiantes tendrán acceso a las instalaciones de la FMM, como son laboratorios, aulas (cada aula está equipada con un proyector de multimedia), biblioteca (con servicio de bases de datos para libros y revistas electrónicas especializadas), servicios de internet, equipos de cómputo (biblioteca y laboratorio de cómputo).

Con la finalidad de dar un seguimiento estricto al desempeño del alumno, cada uno de ellos tendrá un tutor y director de tesis, así como un Comité de Tesis, quienes supervisarán la ruta crítica de graduación del alumno. En este sentido, se seguirán las recomendaciones del PNPC de que cada director de tesis tenga como máximo 4 estudiantes de maestría y dos de doctorado simultáneamente. El director de tesis, quien hará las veces de tutor, tendrá como responsabilidad guiar o aconsejar al estudiante durante su estancia en el programa, buscar la graduación oportuna del mismo, y asesorar al alumno en la selección de las unidades de aprendizaje optativas y sus posibilidades de movilidad.

El Comité de Estudio de Posgrado supervisará los avances de los estudiantes, con el apoyo del director de tesis y el Comité de Tesis.

Por otro lado, la FMM cuenta con el **Comité de Ética y Conducta**, así como con el **Comité de Prevención y Atención de la Violencia de Género**, los cuales están a disposición de los estudiantes de licenciatura y posgrado, quienes atenderán las demandas o quejas que interpongan los estudiantes por acciones que falte a la ética de alumnos y profesores, y problemas vinculados con la violencia de género; así mismo, a nivel institucional, se cuenta con el **Tribunal Universitario**, el cual tiene facultad para conocer de los juicios de nulidad que se promuevan por

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

los alumnos contra actos u omisiones de las autoridades universitarias que estimen violatorios de sus derechos que se deriven de toda la normatividad vigente en la universidad.

### **6.1.2 Para la planta docente**

El NA del programa está conformado por profesores de tiempo completo con grado de doctor adscritos a la FMM. Todos cuentan con un cubículo para la atención de sus estudiantes y de sus actividades, y cuentan con equipo de cómputo, impresión y mobiliario de oficina. Cuentan con estacionamiento en las instalaciones de la Facultad, servicios de cafetería, servicio de internet y acceso a los servicios bibliotecarios que incluyen el acceso a bases de datos de revistas electrónicas especializadas.

Los PTCs contarán con el apoyo de la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Facultad de Medicina y con el apoyo de los responsables del programa de maestría y doctorado.

### **6.1.3 Para los responsables de los programas**

Cada programa contará con coordinador, quienes serán responsables de la correcta operatividad de los programas (procesos administrativos, gestión, supervisión y mejora continua). Ambos coordinadores serán apoyados por el coordinador y la analista de la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Facultad de Medicina, así como por el administrador, subdirector y director de la Facultad. De manera externa a la Facultad, se contará con el apoyo del Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la Vicerrectoría Campus Mexicali y del Departamento de Posgrado de la Coordinación General de Investigación y Posgrado de la UABC.

El óptimo funcionamiento de la infraestructura relacionada con las actividades de los programas será supervisada por el personal de intendencia y mantenimiento de la Facultad de Medicina. Por otra parte, el correcto funcionamiento de los equipos de laboratorio y cómputo será supervisado por los respectivos responsables de cada área. En este sentido, la Facultad de Medicina Mexicali tiene contemplado, en su plan de desarrollo 2018-2022, partidas para el mantenimiento preventivo y correctivo correspondientes a infraestructura y equipamiento.

## **6.2 Infraestructura**

### **6.2.1 Aulas**

Se cuenta con 2 aulas exclusivas para posgrado con capacidad de hasta 15 estudiantes, así como áreas de apoyo como el aula para microproyecciones y una sala de cómputo. Adicionalmente, los laboratorios de biología molecular, laboratorio de patogénesis molecular, laboratorio de bioquímica (uno en la Facultad de Medicina y otro en la Unidad de Ciencias de la Salud), laboratorio de farmacología, laboratorio de análisis clínicos, laboratorio de dietética, laboratorio de bromatología, laboratorio de biotecnología (ubicado en Instituto de Ciencias Agrícolas), laboratorio de antropometría, laboratorio de nutrición, y el Centro de Promoción de la Salud Nutricional, cuentan con áreas que permiten la impartición de sesiones teórico-prácticas. Esto asegura una amplia disponibilidad de instalaciones para las actividades docentes y de investigación del posgrado.

### **6.2.2 Laboratorios y talleres**

En cuanto a la infraestructura que impacta en los programas de posgrado, la Facultad de Medicina cuenta con los siguientes laboratorios: Biología Molecular, Bioquímica (FMM), Bioquímica (Unidad de Ciencias de la Salud), Dietoterapia, Tecnología Alimentaria, Evaluación Nutricional, Análisis Clínicos; además del Lactario y el Centro de Promoción de la Salud Nutricional (CEPSAN).

**Laboratorio de Biología Molecular.** Este laboratorio cuenta con equipo de uso común para los investigadores, como un cuarto de cultivo con campana de flujo laminar, una incubadora de CO<sub>2</sub> para cultivo de líneas celulares de mamífero, centrifugas y microcentrifugas refrigeradas, un ChemiDoc™ XRS+, un lector de micro-placas, una autoclave, dos termocicladores, un microscopio invertido, un nanodrop, un baño maría, balanzas analíticas, refrigerador de -20 y 4 °C, así como un congelador Revco de -40 °C, por mencionar algunos.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado



**Laboratorio de Bioquímica.** El laboratorio de bioquímica cuenta con dos ultra-congeladores de  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ . (Revco), refrigeradores de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , estufa de secado, agitadores orbitales, mezcladores vortex, equipos concentradores, una autoclave, un thermoblock, un agitador orbital con control de temperatura, un congelador vertical, una balanza analítica, centrífugas de mesa, una campana de flujo laminar, cámaras de electroforesis y de transferencia húmeda, un cuarto oscuro, reactivos varios, entre otros.

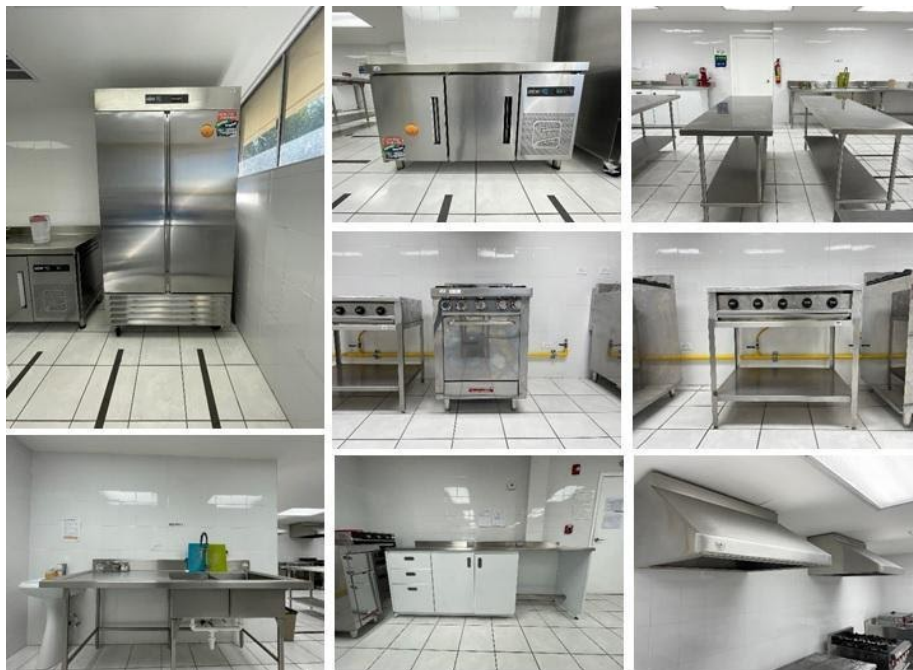
●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado



**Laboratorio de Dietoterapia (Dietética).** El laboratorio de dietética es un laboratorio novedoso y de reciente creación. Este cuenta con estufas de amplia capacidad acopladas a campanas de extracción, mesas refrigeradas, congeladores, refrigeradores, mesas de trabajo, tarjas, freidora eléctrica, horno eléctrico, asador eléctrico, licuadoras, así como un amplio mobiliario e insumos necesario para el desarrollo de alimentos de diversa preparación.

●  
**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado



**Laboratorio de Tecnología Alimentaria.** El laboratorio de Tecnología Alimentaria es un laboratorio de reciente creación, cuenta con equipos para la determinación de nutrientes, cenizas, equipo Kjeldahl, destilador, equipo Goldfish, mufla, balanza analítica, desecador, vórtex, placa de calentamiento, potenciómetro, campana de extracción, refrigerador.



●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Laboratorio de Evaluación Nutricional.** Este laboratorio es un espacio de reciente creación, cuenta con el equipo necesario para realizar mediciones antropométricas de los pacientes, para realizar estudio de dimensiones y medidas humanas y así determinar su composición corporal y evaluar el estado nutricional, cuenta con el siguiente equipo: dos plicómetros Lange de la marca BETA Technology, dos plicómetros con cinta de la marca Baseline, un dinamómetro de mano marca BaseLine, dos cintas métricas modelo 201 marca SECA, 4 cintas métricas marca Gulik, un estadiómetro de pared modelo 206 marca SECA, dos básculas de piso modelo 869 marca SECA, dos estadiómetros portátil modelo 213 marca SECA, dos básculas pediátrica BY80 marca Beurer, un estadiómetro infantil modelo MZ10028-01 marca ADE y un equipo de bioimpedancia IOI 353.



•

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Lactario.** El lactario se encuentra en un cubículo equipado con sillón, mesa y refrigerador para que cualquier mujer en etapa de lactancia pueda utilizarlo y almacenar su leche en el tiempo que esté en las instalaciones de la Facultad.



**Laboratorio de Análisis Clínicos.** En este laboratorio se tienen los siguientes equipos: lectores de ELISA, balanzas analíticas, microscopios ópticos, agitadores, centrífugas y microcentrífugas refrigeradas, cámaras de electroforesis y de transferencia con sus respectivas fuentes de poder, campanas y potenciómetros, HPLC, así como una amplia variedad de reactivos.



•

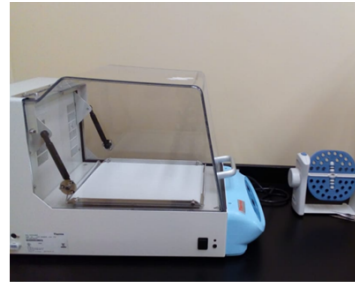
**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado



**Laboratorio de Bioquímica – Unidad de Ciencias de la Salud.** El laboratorio de bioquímica ubicado en la Unidad de Ciencias de la Salud comprende dos áreas: 1. Área especializada, actualmente cuenta con: Ultracongelador, centrifuga, microcentrífuga, espectrofotómetro, autoclave, campana de extracción, analizador semiautomático spinreact, baño seco digital, vórtex, potenciómetro, sonicador, plancha de calentamiento y agitación, camara de transfetrenca Trans-Blot y camaras de electroforesis vertical y horizontal. 2. Área de biología molecular, cuenta con: termociclador en tiempo real CFX, termociclador T100, PCR Chamber, P-Lbs, Incubadora con agitación orbital y transiluminador.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado



**Espacios proyectados para 2022**

Por otro lado, en la **Tabla 26** se muestra la infraestructura que actualmente se encuentra en desarrollo en la FMM, y que podrá aplicarse para complementar la infraestructura ya existente para el desarrollo y fortalecimiento de los programas de MyDCN.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Tabla 26.** Infraestructura que actualmente se encuentra en proceso de creación y que podrá complementar a los programas de MyDCN.

Descripción	Infraestructura proyectada y equipo con el que se cuenta	Cantidad
Unidad de modelos biológicos experimentales	Espacio destinado a procedimientos experimentales con modelos murinos	1
Laboratorio de Nutrigenómica	Espacio para el estudio de la interacción de factores nutricionales con el análisis molecular de expresión génica.	1
Laboratorio de Nutrición Experimental	Espacio destinado a proyectos de ciencia básica relacionados con la nutrición.	1

### 6.2.3 Cubículos y áreas de trabajo

Los profesores de tiempo completo (PTC) que participan en los programas de posgrado disponen de cubículos personales acondicionados para sus labores de docencia, tutoría e investigación. Cada cubículo cuenta con mobiliario de oficina, equipo de cómputo e impresión.

### 6.2.4 Equipo de cómputo y conectividad

La unidad académica dispone de un laboratorio de informática y una aula de cómputo, espacios que son utilizados para la impartición de cursos, capacitaciones, talleres y prácticas que requieran de conectividad a un equipo. Entre el software instalado se encuentra: *Microsoft Office*, navegadores de Internet *Google Chrome* y *Mozilla Firefox*, *Adobe Reader*, programas estadísticos (como *Epi Info*, *SPSS*), entre otros. La FMM cuenta con infraestructura de red que permite la conectividad de cada equipo de cómputo de escritorio, así como dispositivos móviles a los diversos sistemas administrativos y académicos de la UABC, así como a Internet. Actualmente el servicio de conectividad a Internet se realiza por medio de un enlace de fibra óptica brindando un ancho de banda de 150 Mbps para uso de Internet e incluye un enlace reservado para conectividad con las demás unidades académicas de la UABC (llamado enlace *MPLS*) con un ancho de banda de 10 Mbps. El servicio de internet inalámbrico cuenta con 30 antenas

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

marca *Fortinet*, modelo *FAP-U321EV-N* para proveer servicio (Wifi) dentro de las aulas, cubículos y laboratorios. Dichas antenas fueron proporcionadas por la empresa que proporciona el servicio de Internet y se encuentran distribuidas en prácticamente cada uno de los espacios físicos de la Facultad. Esto permite que la conexión a internet tenga la capacidad para soportar sesiones de videoconferencia que apoyen las actividades de los programas de posgrado.



### 6.2.5 Equipo de apoyo didáctico

La Facultad de Medicina Mexicali dispone de equipo para apoyo didáctico; para ellos se cuenta con gran cantidad de material bibliográfico en la Biblioteca de la Facultad, las cuales también proporcionan cubículos con proyectores y equipos de cómputo con acceso a internet.

### 6.2.6 Acervos bibliográficos

Como apoyo a los programas, se dispone de los acervos bibliográficos de la Biblioteca Central del Campus Mexicali, la cual cuenta con suscripciones a revistas especializadas sobre el área y varias redes de acceso a revistas de nutrición, medicina y otras áreas de la salud. Dichos acervos se actualizan mediante apoyos federales concursados ante diversas instancias, a través de proyectos para la mejora y el apoyo de programas educativos y de cuerpos académicos. Además, se actualizan a través de recursos propios de la unidad académica, generados a través

●

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

de proyectos de vinculación o presupuesto interno. Por otro lado, la Biblioteca de la Facultad de Medicina Mexicali cuenta con un acervo de 6,442 títulos y un total de 12,510 volúmenes disponibles como apoyo a los programas de posgrado.



A través de la página electrónica de la Biblioteca Central de la UABC, los usuarios tienen acceso a un buen número de bases de datos de revistas científicas. A continuación se presentan algunas de ellas.

Alliance of Corp., Soil and Environmental Science Societies (ACSESS)

American Association for the Advance of Science (AAAs)

American Chemical Society (ACS)

American Institute of Physics (AIP)

American Medical Association (JAMA)

American Physical Society (APS)

Annual Reviews

Association for Computing Machinery (ACM)

BioOne

Cambridge University Press

Chemical Abstract Service (CAS)

•

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

EBSCO Host: Paquete Completo  
Elsevier Science Direct Freedom Collection  
Emerald  
IEEE  
Institute of Physics (IOP)  
Nature  
OVID Lippincott  
Oxford University Press  
PNAS  
Royal Society Publishing (RSP)  
Scopus – Mendeley (Versión institucional)  
Springer  
Wiley  
5 Minute Consult (Convenio AMFEM)  
Acland & Anatomy (Convenio AMFEM)  
Art & Architecture Complete  
Bates Guía Visual (Convenio AMFEM)  
Communication & Mass Media Complete  
Computers & Applied Sciences Complete  
Environment Complete  
Health Library (Convenio AMFEM)  
Ithenticate  
MasterFILE Premier  
MEDLINE Complete  
Ovid Español (Convenio AMFEM)  
OvidMD (Convenio AMFEM)  
SPORTDiscus with Full Text

## **7. Recursos financieros para la operación del programa**

Los programas de MyDCN cuidarán su autofinanciamiento, particularmente en lo referente a su operatividad, a través de las cuotas de inscripción. En lo referente al pago de horas destinadas a la impartición de unidades de aprendizaje y las dedicadas a las direcciones de tesis, serán cubiertas con el apoyo de la FMM. Asimismo, la institución gestionará recursos en apoyo a la calidad de la infraestructura de los laboratorios disponibles para los programas de posgrado, a través de actividades que generen recursos propios y mediante apoyos extraordinarios.

La FMM brindará todo el apoyo requerido a los PTCS para su participación en actividades y convocatorias nacionales e internacionales vinculadas a la captación de recursos para investigación; en este rubro podemos mencionar las convocatorias del CONACYT, cursos y talleres para la gestión de recursos financieros, convocatorias de movilidad académica y estudiantil, convocatorias del PRODEP, vinculaciones para la colaboración en proyectos con otras instituciones de educación y de investigación.

Mientras los programas de MyDCN logran alcanzar su punto de equilibrio en relación con sus ingresos y egresos, la FMM apoyará a los responsables de los programas (coordinador de maestría y coordinador de doctorado), en lo relativo al desarrollo y fortalecimiento del programa como lo es el pago de materiales como papelería, gastos por difusión y promoción de los programas, adquisición y mantenimiento de equipos de cómputo y audiovisual, atención a profesores visitantes, gastos de viajes relacionados con la gestión de vinculaciones o utilización de equipos de laboratorio en otras instituciones, participación de estudiantes y docentes en coloquios del programa, congresos nacionales y congresos internacionales.

Se tiene contemplado aplicar a la convocatoria para el ingreso de los programas de MyDCN al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, con la finalidad de ofertar becas y apoyos extraordinarios para los estudiantes.

●

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Para proyectar la matrícula de ingreso a los programas de MyDCN, se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- 1) De acuerdo con el estudio de factibilidad realizado en 2019 por la FMM, en la preferencia de los estudiantes universitarios del área de la salud, el área de nutrición ocupa el segundo lugar; esto asegura una demanda potencial para el programa.
- 2) Como parte del Estudio de Fundamentación para la Creación de los Programas de MyDCN (**Anexo H**), se realizó un análisis sobre la demanda de programas de posgrado iguales o afines en el área de la Nutrición de las IES del país, con base en los estadísticos de ANUIES 2018-2019 (ANUIES, 2019) y 2019-2020 (ANUIES, 2020), además de una proyección aproximada para los periodos 2020-2021 y 2021-2022, se deduce que existe un aumento constante en la matrícula. Los datos referentes a la oferta educativa en las IES muestran un aumento de 337 lugares ofertados para el periodo 2019-2020, y la proyección aproximada para 2021 y 2022 es de 175 y 198 respectivamente, es decir, se prevé un aumento continuo del 13%. En cuanto a la matrícula de primer ingreso en el periodo 2018-2019 se registraron 1,010 estudiantes, mientras que para el periodo 2019-2020 la matrícula aumentó a 1,446 (se tuvo un incremento de 436 estudiantes). En relación con el periodo 2018-2019, el total de ingreso fue de 777 estudiantes, el cual se incrementó a 1,213 en el periodo 2019-2020 (se tuvo un incremento de 436 estudiantes). Esto indica que existe una demanda visible de programas educativos de posgrado relacionados con el área de la nutrición.
- 3) En nuestra región existe una universidad pública (UABC) y 6 universidades privadas (Universidad Xochicalco, Universidad de Estudios Avanzados, Universidad del Valle de México, Universidad de Durango, Centro de Estudios Universitarios Vizcaya de las Américas, Universidad Iberoamericana) que ofertan la licenciatura en nutrición.
- 4) Los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias en Biomedicina que oferta la FMM desde agosto de 2020, cuenta con una LGAC en Nutrición y Medicina Preventiva a la



•

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

que actualmente se encuentran vinculados 8 estudiantes (5 de maestría y 3 de doctorado), a pesar de tratarse de un programa cuyo grado es en Biomedicina. Un programa en Ciencias de la Nutrición deberá atraer a un mayor número de estudiantes interesados en esta disciplina.

- 5) Para el inicio de las operaciones de los programas de MyDCN, y en relación con la capacidad de recursos financieros del NA para proyectos de investigación, de los PTCs que integran el NA, el 100% cuenta con posibilidades de ofertar al menos un proyecto de investigación para tesis de maestría y el 50% para tesis de doctorado.

Con base en lo anterior, estimamos que la matrícula de ingreso a los programas de MyDCN será de al menos 10 alumnos (6 para maestría y 4 para doctorado) por año, durante los dos o tres primeros años. En relación con el pago de colegiatura, los recibos incluyen tres conceptos: Inscripción (o reinscripción), seguro estudiantil y uso y servicios de biblioteca. Es importante mencionar que solo el 70% del monto de la inscripción o reinscripción podrá utilizarse para cubrir los gastos del programa. Por lo tanto, de manera periódica se revisarán los montos de inscripción o reinscripción por semestre para maestría y doctorado, para mantener a los programas en un estatus autofinanciable.

## 8. Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2019). Anuario estadístico de educación superior 2018-2019. Consultado el 1 de julio de 2021. Recuperado de <http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2020). Anuario estadístico de educación superior 2019-2020. Consultado el 1 de julio de 2021. Recuperado de <http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. Consultado el día 13 de junio de 2019 en: [http://www.senado.gob.mx/comisiones/fomento\\_economico/eventos/docs/resolucion\\_080916.pdf](http://www.senado.gob.mx/comisiones/fomento_economico/eventos/docs/resolucion_080916.pdf)
- Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología. (2019). Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Consultado el día 5 de septiembre de 2019 en: <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/padron-pnpc.php>
- Dávila, T. (2015). Panorama de la obesidad en México. Consultado el 31 de marzo de 2021 en: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/viewFile/21/54](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/21/54)
- Instituto Cervantes para la Traducción en Español. (2002). Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación. Consultado el día 19 de septiembre 2019 en: <http://cvc.cervantes.es/obref/marco>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020a). Estadísticas a propósito del día mundial de la población (11 de julio) datos nacionales. Publicado el 9 de julio de 2020 en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/Poblacion2020\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/Poblacion2020_Nal.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020b). Estadísticas a propósito del día mundial contra la obesidad. Publicado el 11 de noviembre de 2020. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP\\_Obesidad20.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP_Obesidad20.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). Mortalidad. Consultado el 4 de mayo de 2021 en: <https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/>
- Nutrition Certification Reviews (NCR). (s.f.). Consultado el 23 de septiembre al 7 de octubre de 2019 en: <https://nutritioncertificationreviews.com/>
- Organización Mundial de Salud (OMS) (s.f.). Obesidad. Consultado el 12 de abril de 2021 en:

●

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

<https://www.who.int/topics/obesity/es/>

Rodés J. La experiencia del Hospital Clínic de Barcelona: integración Facultad de Medicina - IDIBAPS - Hospital Universitario. *Educ Médica*. 2007;10(4):08-14.

Sarrico, C., McQueen, A. & Samuelson, S. (Eds.). (2017). *State of Higher Education 2015-16. The OECD Higher Education Programme (IMHE)*. Consultado el día 6 de mayo de 2019 en: <http://www.oecd.org/education/imhe/The%20State%20of%20Higher%20Education%202015-16.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (2019). Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) de Tipo Superior. Cuerpos Académicos Reconocidos por el PRODEP. Consultado el día 8 de septiembre de 2019 en: <https://promep.sep.gob.mx/ca1/>

Secretaría de Salud. (2006). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2006). Consultado el 12 de marzo de 2019 en: <https://ensanut.insp.mx/informes/ensanut2006.pdf>

Secretaría de Salud. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012). Resultados Nacionales. Consultado el día 12 de marzo de 2019 en: <https://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>

Secretaría de Salud. (2016). Cifras de sobrepeso y obesidad en México-ENSANUT MC 2016. Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles. Consultado el 20 de marzo de 2019 en: <http://oment.uanl.mx/cifras-de-sobrepeso-yobesidad-en-mexico-ensanut-mc-2016/>

Secretaría de Salud. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018). Comunicado de prensa número 382/18 16 de agosto de 2018 página 2/2. Consultado el 20 de marzo de 2019 en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/EstSociodemo/ENSANUT2018.pdf>

Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona Pineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnetche J, Alpuche-Arana C, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021.

Statista. (2021). Principales causas de mortalidad según el número de defunciones registradas en México en 2020. Consultado el 17 de mayo de 2021 en: <https://es.statista.com/estadisticas/604151/principales-causas-de-mortalidad-mexico/>

Universidad Autónoma de Baja California. (2018). Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California. Consultado el 28 de agosto de 2019 en: <http://www.uabc.mx/planeacion/cuadernos/ModeloEducativodelaUABC2018.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2019). Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 de la Universidad Autónoma de Baja California. Consultado el día 28 de agosto de 2019 en:



**Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

[http://pedagogia.mx1.uabc.mx/transparencia/PDI/PDI\\_UABC\\_2019-2023.pdf](http://pedagogia.mx1.uabc.mx/transparencia/PDI/PDI_UABC_2019-2023.pdf)

## **9. Anexos**

**Anexo A.** Unidades de aprendizaje obligatorias del programa de maestría.

**Anexo B.** Unidades de aprendizaje obligatorias del programa de doctorado.

**Anexo C.** Unidades de aprendizaje optativas por nivel.

**Anexo D.** *Curriculum vitae* de los integrantes del NA y Académicos de Tiempo Parcial.

**Anexo E.** Instrumentos Institucionales para la Evaluación de las Actividades de Investigación y Posgrado.

**Anexo F.** Productividad Generada por los Miembros del NBA.

**Anexo G.** Convenios Vigentes

**Anexo H.** Estudio de fundamentación para la creación de los programas de MyDCN.

**Anexo I.** Análisis de fortalezas y áreas de oportunidad.

**Anexo J.** Evaluación de los programas por académicos externos a la UABC.



# **Anexo A**

## **Unidades de aprendizaje obligatorias del programa de Maestría**

**Mexicali, Baja California**

**Noviembre de 2021**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Metodología de la Investigación**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

**Requisitos:** Ninguno

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.
- 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.

# Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Capacitar al alumno a la búsqueda bibliográfica y de información científica de vanguardia, así como a analizar críticamente e interpretar los resultados de investigación publicados en revistas nacionales e internacionales. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso la habilidad para desarrollar proyectos de investigación original y de manera independiente en el ámbito de las ciencias de la salud y difundir los resultados de la investigación en foros locales, nacionales e internacionales.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Brindar el conocimiento teórico-práctico de redacción de protocolos de investigación a través del desarrollo de habilidades teóricas, el análisis de la estructura de proyectos de investigación y discusión de artículos de investigación para que el estudiante sea capaz de desarrollar proyectos de investigación original en un marco de respeto, ética y responsabilidad..</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante elaborará a la par del curso su protocolo de investigación a desarrollar en el posgrado, el cual se estará monitoreando mediante avances periódicos con la entrega de manuscritos y la presentación oral de éstos. Además expondrá en el curso artículos de investigación de vanguardia del área a fin a su proyecto de investigación.</i>

Temario	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Ciencia e Investigación científica	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Favorecer la adquisición de conocimiento biomédico y de la nutrición a través del análisis de las fases del método científico para el desarrollo de habilidades científico-tecnológicas con actitud crítica, ética y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Ciencia. Atributos generales de la ciencia 1.2 Formación de los conocimientos científicos 1.3 Datos, información y conocimiento. 1.4 Proceso de la investigación científica: planificación, organización, ejecución y evaluación. 1.5 Clasificación de la investigación científica. 1.6 Obtención, análisis y discusión de información científica novedosa: artículos científicos. 1.7 Ética en la investigación científica	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Discusión de textos científicos en áreas afines. 2. Discutir la importancia del comportamiento ético en la investigación 3. Presentación y evaluación de su protocolo de investigación.	<b>Horas: 10</b>

<b>II. Nombre de la unidad:</b> El proyecto de Investigación	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Facilitar la escritura del protocolo de investigación mediante el análisis crítico de información científica para generar la capacidad de desarrollar proyectos de manera ética, objetiva y con responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b>	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>2.1 Proyectos de investigación, intervención, evaluación, desarrollo e innovación tecnológica. Funciones y estructura.</p> <p>2.2 Etapas para realizar un proyecto de investigación.</p> <p>2.3 Características de diferentes tipos de proyectos de investigación.</p> <p>2.4 Cronograma de actividades y diseño de una secuencia lógica de las actividades a realizar.</p> <p>2.5 Marco teórico como sustento de la formulación del problema de investigación.</p> <p>2.6 Justificación del problema de investigación.</p> <p>2.7 Hipótesis de la investigación.</p> <p>2.8 Objetivos de la investigación.</p> <p>2.9 Obtención de datos científicos: métodos y materiales para el desarrollo de la investigación.</p> <p>2.10 Procesamiento y análisis de los resultados.</p> <p>2.11 Discusión de los resultados obtenidos</p> <p>2.12 Reporte del protocolo de investigación.</p>
--

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>4. Búsqueda de información en bases de datos sobre tópicos particulares.</p> <p>5. Descripción general de los componentes de los textos científicos.</p> <p>6. Discusión de textos científicos.</p> <p>7. Escritura y evaluación del protocolo de investigación: Marco teórico, justificación, hipótesis, objetivos, metodología, cronograma de actividades y bibliografía.</p>	<p><b>Horas: 10</b></p>
---	-------------------------

<p><b>III. Nombre de la unidad:</b> Reporte del protocolo de investigación</p>	<p><b>Horas: 12</b></p>
--	-------------------------

<p><b>Competencia de la unidad:</b> Promover el desarrollo de habilidades orales a través de la exposición de su protocolo de investigación para su ejecución con responsabilidad y honestidad.</p>
---

<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1 Diseño de la presentación oral del protocolo de investigación.</p> <p>3.2 Exposición y defensa del trabajo de investigación.</p>
--

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>8. Presentación final del protocolo de investigación.</p>	<p><b>Horas: 12</b></p>
---	-------------------------

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** *Talleres, exposición de avances del protocolo, asociado a lecturas y discusión crítica de información científica con énfasis en temas asociados al proyecto.*

**Estrategias de enseñanza utilizadas:** *El docente fungirá como guía durante el curso, además en algunas ocasiones realizará exposiciones en foro por parte del docente sobre algunos temas fundamentales del curso y llevará a cabo la retroalimentación de las evidencias entregadas por el estudiante de cada unidad de aprendizaje para fomentar el autoaprendizaje crítico utilizando para ello las TICs educativas y colaborativas.*

**Criterios de evaluación:**

*Evaluación de la presentación en clase y por escrito de los trabajos asignados (20%).*

*Evaluación de la participación y proactividad en clase (20%).*

*Exposición y discusión crítica de artículos científicos (30%).*

*Presentación por escrito del protocolo de investigación (30%).*

**Criterios de acreditación:**

# Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- El estudiante deberá cumplir con el 80 % de asistencia y con la entrega del 80% de las evidencias del taller para tener derecho a calificación. Además debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente.
- La calificación será en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

## Bibliografía:

1. Mertz M, Fischer T, Salloch S (2019) The value of bioethical research: A qualitative literature analysis of researchers' statements. PLOS ONE 14(7): e0220438. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220438>
2. Wangmo, T., Provoost, V. The use of empirical research in bioethics: a survey of researchers in twelve European countries. BMC Med Ethics 18, 79 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12910-017-0239-0>
3. Hernández-Sampieri R. & Mendoza C. P. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana. <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456262020>

## Referencia Clásica:

4. Hernández-Sampieri. Metodología de la Investigación. 6ta edición. Editorial Mac Graw Hill; 2014.
5. Leticia Artilés Visbal, Jacinta Otero Iglesias, Irene Barrios Osuna. Metodología de la Investigación para Ciencias de la Salud. Editorial Ciencias Médicas; 2008.
6. Mahmoud F. Fathalla, Mohamed M.F. Fathalla. Guía práctica de investigación en Salud. Organización Panamericana de Salud; 2008.
7. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. JAMA. 2013;310(20):2191–2194. doi:10.1001/jama.2013.281053
8. Bunge Mario. 2004. La investigación científica. (3ra edición). Siglo XXI editores. (Clásica). Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?id=iDjRhR82JHYC&lpq=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

**Fecha de elaboración / actualización:** noviembre 2021.

**Perfil del profesor:** Docente de posgrado con experiencia mínima de dos años en la estructuración y redacción de documentos de divulgación científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados. El docente deberá tener actitud crítica y ser proactivo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Octavio Galindo Hernández*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Taller de Comunicación Oral y Escrita

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: *Obligatoria*

Horas clase (HC):

0

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

4

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

0

Créditos (CR): 4

Requisitos: *El estudiante demostrará participación previa en la redacción de su protocolo de investigación y la exposición oral del mismo ante un comité evaluador. Este requisito servirá de punto de partida para el análisis crítico, evaluación y mejora del documento utilizando las herramientas que se brindarán durante el curso para lograr una comunicación asertiva tanto oral y escrita de la investigación.*

**Perfil de egreso del programa**

*Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:*

**Conocimiento para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.*
- 2) *Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.*
- 3) *Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.*
- 5) *Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.*
- 2) *Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.*
- 3) *Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>4) Trabajar de manera autodidacta.</p> <p>5) Difundir los conocimientos adquiridos.</p> <p><b>Actitud para:</b></p> <p>1) Colaborar en equipos de trabajo.</p> <p>2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</p> <p>3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</p>	
<p><b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b></p>	
<p><b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b></p>	<p><i>Habilitar al estudiante para la elaboración de escritos académicos científicos desde el contexto de la comunicación oral y escrita eficiente y asertiva. Destacando la importancia del proceso comunicativo en un contexto académico, identificando las características de los principales documentos científicos para lograr una comunicación consistente. Esta unidad de aprendizaje aportará al perfil de egreso del estudiante las habilidades para transmitir la relevancia científica de su protocolo de investigación y los resultados de su proyecto de tesis de maestría en distintos foros académicos, seminarios, congresos o en actividades de divulgación informal.</i></p>
<p><b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b></p>	<p><i>Desarrollar las habilidades de expresión oral y escrita necesarias mediante el uso de técnicas y aplicación de las reglas gramaticales, ortográficas y de sintaxis, para desenvolverse en eventos comunicativos del ámbito académico de forma asertiva en un marco de respeto y responsabilidad.</i></p>
<p><b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b></p>	<p><i>Portafolio de evidencias donde se incluya las siguientes actividades:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Cuadro comparativo de las diferencias entre la comunicación oral y escrita, enunciando sus ventajas.</i></li> <li><i>2. Infografía de “La comunicación en contexto académico”.</i></li> <li><i>3. Redacción de documento académico a fin a su tema de tesis.</i></li> <li><i>4. Reporte del análisis crítico de gramática, ortografía y puntuación de los documentos académicos.</i></li> <li><i>5. Exposición oral de los temas.</i></li> <li><i>6. Preparación del discurso para presentar la tesis en 3 minutos.</i></li> <li><i>7. Exposición oral comprobable en algún evento académico.</i></li> <li><i>8. Revisión, análisis crítico y corrección de escritos en torno al contexto académico.</i></li> <li><i>9. Cuadro comparativo con las características principales de por lo menos tres estilos diferentes de redacción científica.</i></li> <li><i>10. Revisión y corrección del estilo de redacción científica en el informe de resultados de su tesis.</i></li> </ol>

<b>Temario</b>
----------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>I. Nombre de la unidad:</b> Introducción a la comunicación en contexto académico.	<b>Horas:</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Determinar la importancia de la comunicación científica mediante el análisis de los procesos de comunicación en un contexto académico para promover la divulgación de resultados de investigación con responsabilidad y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1. Introducción a la comunicación en contexto académico 1.2. Comunicación, expresión y lenguaje 1.3. Definición de la comunicación humana 1.4. Lenguaje 1.4.1. Funciones del lenguaje 1.4.2. Lenguaje verbal: lengua y habla 1.4.2.1. Características de la lengua 1.4.2.2. Características del habla 1.5. Componentes del proceso de comunicación 1.5.1. Esquema del proceso comunicativo 1.5.2. Tipos de comunicación	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Cuadro comparativo las diferencias entre la comunicación oral y escrita, enunciando sus ventajas. 2. Infografía de “La comunicación en contexto académico”	<b>Horas: 12 horas</b>

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Comunicación escrita en contextos académicos	<b>Horas:</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las características de documentos académicos, mediante la comparación de la estructura de ensayos, reseñas, reportes, tesis, protocolos de investigación, informes, artículos científicos de divulgación y artículo de investigación original; y redactar atendiendo a las reglas gramaticales y ortográficas, para lograr una comunicación consistente, eficiente y asertiva, con actitud crítica, responsable y ordenada.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1. Reglas gramaticales 2.2. Normas y reglas ortográficas y de puntuación 2.3. La corrección como criterio 2.4. Vicios del idioma 2.5. El párrafo 2.5.1 Idea principal o frase tópica 2.5.2 Tipos de párrafos: descriptivos, narrativos, expositivo Tipos de documentos académicos y sus características	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>2.6.1. Ensayo</p> <p>2.6.2. Reseña</p> <p>2.6.3. Reporte</p> <p>2.6.4. Tesis</p> <p>2.6.5. Protocolo</p> <p>2.6.6. Informe</p> <p>2.6.7. Artículo científico de divulgación</p> <p>2.6.8. Artículo científico original</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>3. Redacción de un documento académico a fin a su tema de tesis.</p> <p>4. Análisis crítico y corrección de gramática, ortografía y puntuación de los documentos académicos.</p>	<p><b>Horas: 20 horas</b></p>

<p><b>III. Nombre de la unidad:</b> Comunicación oral en contextos académicos.</p>	<p><b>Horas:</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Diseñar la estructura de un discurso académico a través de la identificación de los elementos de la comunicación para desarrollar una exposición efectiva en eventos como congresos, simposios, seminarios, conferencias, talleres y defensa de tesis con actitud analítica, crítica y tolerante.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1. Voz: entonación, volumen, pausas, fonética, dicción</p> <p>3.2. Kinésica y proxémica efectivas en la comunicación: postura, colocación, gestos, sonrisa, mirada</p> <p>3.3. Imagen personal: psicología del color, higiene, vestimenta, calzado</p> <p>3.4. Estructuración efectiva del material de apoyo: equilibrio entre imágenes, textos, colores, ideas</p> <p>3.5. Técnicas efectivas de expresión oral: eliminar el miedo a hablar en público, ejercicios de relajación</p> <p>3.6. Formas de expresión oral en el ámbito profesional y académico: exposición, oratoria, discurso, mesa redonda, debate, panel de expertos, foro</p> <p>3.7. Atención y persuasión: amabilidad, cortesía, buenos modales, simpatía, humor, respuesta del receptor, confiabilidad, apelar a sentimientos</p> <p>3.8. Estudio de casos de comunicaciones orales efectivas a través de documentos y/o videos</p> <p>3.9. Preparación del discurso académico, profesional y/o científico: objetivo, título, introducción, desarrollo, conclusión, el estilo, la duración, traslado a guión, marcadores de discurso, práctica del discurso</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>5. Exposición oral de los temas.</p> <p>6. Preparación del discurso para presentar la tesis en 3 minutos.</p> <p>7. Exposición oral comprobable en algún evento académico.</p>	<p><b>Horas: 20 horas</b></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Producción oral y escrita	<b>Horas:</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Elaborar escritos entorno al contexto académico tales como: correo electrónico, carta de recomendación, currículum vitae, solicitud de permiso, acta, constancia mediante el uso correcto de las reglas de redacción científica, distinguiendo las características principales para su construcción y la correcta distribución de los elementos de forma, de manera creativa, autónoma y consciente.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Elementos de formato de documentos dentro del entorno académico: membrete, fecha, destinatario, saludo, cuerpo de la carta, despedida, firma, nombre, cargo e iniciales 4.2. Diferentes estilos de presentación de la carta: bloque extremo y bloque modificado 4.3. Distintos tipos de puntuación de la carta: abierta, mixta y cerrada 4.4. Características de construcción de diversos escritos, correo electrónico, carta de recomendación, currículum vitae, solicitud de permiso, acta, constancia. 4.5. Fuentes bibliográficas y estilos de redacción: APA, Vancouver y Chicago.	
<b>Prácticas de taller:</b> 8. Revisión y análisis crítico de escritos en torno al contexto académico. 9. Cuadro comparativo con las características principales de por lo menos tres estilos diferentes de redacción científica. 10. Revisión y corrección del estilo de redacción científica en el informe de resultados de su tesis.	<b>Horas: 12 horas</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Análisis y redacción de documentos, discusión crítica de información y exposición oral continua de manera individual y colaborativa.</i>	
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente será una guía y realizará exposiciones de los temas en foro y retroalimentará de manera constante las evidencias de aprendizaje, todo esto mediante el aprovechamiento de TICs educativas y colaborativas.</i>	
<b>Criterios de evaluación:</b> 1. <i>Cuadro comparativo de las diferencias entre la comunicación oral y escrita, enunciando sus ventajas – 5%</i> 2. <i>Infografía de “La comunicación en contexto académico” – 5%</i> 3. <i>Documento académico a fin a su tema de tesis – 10%</i> 4. <i>Reporte del análisis crítico de gramática, ortografía y puntuación de los documentos académicos – 5%</i> 5. <i>Exposición oral de los temas – 10%</i> 6. <i>Preparación del discurso para presentar la tesis en 3 minutos – 10%</i> 7. <i>Exposición oral comprobable en algún evento académico – 30%</i> 8. <i>Revisión y análisis crítico de escritos entorno al contexto académico – 10%</i>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

9. Cuadro comparativo con las características principales de por lo menos tres estilos diferentes de redacción científica – 5%

3. Revisión y corrección del estilo de redacción científica en el informe de resultados de su tesis – 10%

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante deberá asistir a por lo menos 80% de los talleres para participar en las actividades de forma activa.*
- *El estudiante deberá cubrir con las actividades descritas en los criterios de evaluación.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

1. *Henderson, M. P. (2019). Tips for Scientific Writing. A Guide to the Scientific Career: Virtues, Communication, Research and Academic Writing, 467-469.*
2. *Attard, N. (2018). WASP (Write a Scientific Paper): Writing an academic research proposal. Early human development, 123, 39-41*
3. *Carter, M. (Ed.). (2021). Front Matter. En Designing Science Presentations (Second Edition) (p. iii). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815377-2.01001-5>.*
4. *Taylor Robert B. Medical Writing. A Guide for Clinicians, Educators, and Researchers. (2nd edition). eBook ISBN: 978-1-4419-8234-6. Springer, New York, NY. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8234-6> (Clásica). Enlace institucional UABC: [http://catalogocimarron.uabc.mx/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=200011&query\\_desc=kw%2Cwrdl%3A%20Writing%20an%20academic%20research%20proposal](http://catalogocimarron.uabc.mx/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=200011&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20Writing%20an%20academic%20research%20proposal).*

**Referencias Clásicas:**

5. *Fonseca Yerena, María del Socorro (2011), Comunicación oral y escrita, Ed. Pearson Educación, ISBN:9786073204767*
6. *Salo Nuria (2005), Aprender a comunicarse en las organizaciones Ed. Paidós, ISBN:8449317711*
7. *Verderber, Rudolph F.(2010), Comunicación oral efectiva, Ed. Cengage Learning, ISBN:9786074812435*
8. *Reyero, Javier (2010), Hablar para convencer, Ed. Pearson / Prentice Hall, ISBN: 8483223198*
9. *Ander-Egg, Ezequiel (2006), Hablar en público y saber comunicar, Ed. Lumen, ISBN:987000573X*
10. *Martha Davis, Kaaron J. Davis, Marion M. Dunagan. 2012. Scientific papers and presentations [recurso electrónico]. (3rd ed). Amsterdam : Elsevier/Academic Press. 1 online resource (xviii, 342 p.). Enlace institucional UABC: <http://catalogocimarron.uabc.mx/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=207459>*
11. *Hoogenboom, B. J., & Manske, R. C. (2012). How to write a scientific article. International journal of sports physical therapy, 7(5), 512–517. Enlace [Pubmed]: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3474301/>*

**Fecha de elaboración / actualización:** 15 de noviembre de 2021

**Perfil del profesor:** Preferentemente con título de posgrado en Ciencias de la Comunicación, Lengua, Literatura, Psicología, Biología, Biotecnología, Ciencias de la Salud, Biomedicina o con experiencia mínima de dos años probada en el área y en docencia. El docente deberá tener actitud crítica, ser analítico y proactivo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*M. en C. Nuria Renata Roldán Bretón y Dr. Carlos Olvera Sandoval*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Nutrición Traslacional**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: *Obligatoria*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

**Requisitos:** *Ninguno.*

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de **Maestría en Ciencias de la Nutrición** sea capaz de tener:

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Actitud para:</b>	
1) Colaborar en equipos de trabajo. 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social. 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Identificar los problemas prioritarios en salud nutricional en la región para brindarle una perspectiva amplia, mediante el análisis crítico y fomentó del trabajo multidisciplinario brindando una visión integral para poder abordar estas patologías con un enfoque traslacional. Esta unidad de aprendizaje aportará al perfil de egreso los fundamentos y habilidades para poder plantear estrategias y diseñar investigaciones enfocadas a la resolución de estos problemas, desde el enfoque molecular hacia el desarrollo de nuevas prácticas clínicas o de tecnología.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar desde la perspectiva molecular, las bases fisiopatológicas de las enfermedades nutricionales no transmisibles de importancia epidemiológica en la región y su relación con el ambiente, para analizar distintas estrategias de abordaje integral y de precisión, basado en las ciencias ómicas, hacia la perspectiva individual, comunitaria y el desarrollo tecnológico, aplicado a los diferentes niveles de prevención, con ética y responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno deberá presentar exposiciones a lo largo del curso de temas específicos, además al final del semestre su portafolio de evidencias que incluya ensayos y cuadros comparativos de las metas de cada unidad, donde integre los temas vistos y sus reflexiones al respecto; además deberá realizar un examen teórico escrito en el periodo de evaluación.</i>

<b>Temario</b>	
<b>Unidad 1. Introducción a la Nutrición Traslacional</b>	<b>Horas: 10 hrs.</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender los alcances y limitaciones de la investigación básica y aplicada para comprender el concepto traslacional y su impacto en el modelo de atención e investigación nutricional a través de la búsqueda de información y discusión grupal, con responsabilidad y actitud crítica.	
<b>Temas y subtemas:</b>	
1.1. Bases conceptuales del enfoque traslacional. <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Investigación básica.</li> <li>1.1.2. Investigación aplicada.</li> <li>1.1.3. Investigación traslacional.</li> </ul> 1.2. Nutrición clásica y molecular.         1.3. Cambio en el modelo de atención nutricional: de la atención personalizada a la atención de precisión y nutrición estratificada.         1.4. Impacto potencial de la ciencia traslacional en la Salud Pública: Prevención primaria, secundaria y terciaria.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 10 hrs.</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>1. Revisión de bibliografía y Debate sobre las ventajas, desventajas, alcances y limitaciones de la investigación básica, aplicada y traslacional. Conclusiones individuales al cierre de la actividad.</p> <p>2 y 3. Lectura crítica y reflexión sobre la Nutrición Molecular frente a la Clásica y su impacto en el modelo de atención nutricional. Ensayo.</p> <p>4 y 5. Discusión grupal y lectura individual sobre los niveles de prevención en Salud Pública y reflexión sobre su proyecto de tesis y su posible impacto en uno o varios de los niveles. Cuadro comparativo y reflexión.</p>	
---	--

<b>Unidad 2. Enfermedades no transmisibles y transmisibles relacionadas a la Nutrición, de importancia en la región y el país.</b>	<b>Horas: 16 hrs.</b>
--	-----------------------

**Competencia de la unidad:** Analizar las bases moleculares de la interacción nutrientes-genes en relación al contexto epidemiológico actual, para identificar necesidades de investigación traslacional y contribuir al desarrollo de alternativas de prevención y/o tratamiento para las principales enfermedades de la región, con actitud colaborativa y participativa.

<p><b>Temas y subtemas:</b></p> <p>2.1 Contexto epidemiológico y bases moleculares de la interacción Dieta-Ambiente-Genes en las enfermedades de importancia en México y la región.</p> <p>2.1.1 Obesidad.</p> <p>2.1.2 Enfermedad cardiovascular.</p> <p>2.1.3 Diabetes.</p> <p>2.1.4 Cáncer.</p> <p>2.1.5 Enfermedad de hígado graso no alcohólico.</p> <p>2.1.6 Enfermedades autoinmunes.</p> <p>2.1.7 Enfermedades del estado de ánimo.</p> <p>2.1.8 Enfermedades infecciosas.</p> <p>2.2 Necesidades de investigación traslacional para generación de opciones terapéuticas y preventivas.</p> <p>2.3 Revisión de la evidencia actual de investigación traslacional en el campo de la nutrición.</p> <p>2.3.1 Ejemplos enfocados a la práctica clínica y salud comunitaria.</p> <p>2.3.2 Ejemplos enfocados al desarrollo biotecnológico.</p>	
--	--

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>6. Búsqueda de información y análisis colaborativo sobre Obesidad, discusión de artículos científicos. Presentación Powerpoint y Cuadro Resumen.</p> <p>7. Búsqueda de información y análisis colaborativo sobre Enfermedad Cardiovascular, discusión de artículos científicos. Presentación Powerpoint y Cuadro Resumen.</p> <p>8. Búsqueda de información y análisis colaborativo sobre Diabetes, discusión de artículos científicos. Presentación Powerpoint y Cuadro Resumen.</p> <p>9. Búsqueda de información y análisis colaborativo sobre Cáncer, discusión de artículos científicos. Presentación Powerpoint y Cuadro Resumen.</p> <p>10. Búsqueda de información y análisis colaborativo sobre Enfermedad de hígado graso no alcohólico, discusión de artículos científicos. Presentación Powerpoint y Cuadro Resumen.</p> <p>11. Búsqueda de información y análisis colaborativo sobre Enfermedades Autoinmunes, discusión de artículos científicos. Presentación Powerpoint y Cuadro Resumen.</p>	<b>Horas: 16 hrs.</b>
---	-----------------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>12. Búsqueda de información y análisis colaborativo sobre enfermedades del estado de ánimo, discusión de artículos científicos. Presentación Powerpoint y Cuadro Resumen.</p> <p>13. Búsqueda de información y análisis colaborativo sobre enfermedades infecciosas, discusión de artículos científicos. Presentación Powerpoint y Cuadro Resumen.</p>	
---	--

<b>Unidad 3. Implicaciones éticas y regulación vigente relacionados con la investigación traslacional en el campo de la nutrición.</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
--	----------------------

**Competencia de la unidad:** Identificar los principios bioéticos y la normatividad que rige la investigación en seres humanos y en el campo de la nutrición, para poder aplicar el enfoque traslacional en sus protocolos de investigación, a través de la búsqueda de artículos científicos de vanguardia y el análisis crítico de resultados de investigación y discusión, con un enfoque ético y con responsabilidad social.

**Temas y subtemas:**

3.1 Declaración de Helsinki.  
 3.2 Consentimiento informado, privacidad y confidencialidad.  
 3.3 Registro ante Comités de Bioética e Investigación.  
 3.4 Consideraciones especiales para diseñar un ensayo clínico.  
 3.5 Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con la investigación en seres humanos, desarrollo de productos alimentarios y manejo de las enfermedades de importancia nacional.

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>14. Lectura crítica y discusión grupal sobre los principios éticos de la declaración de Helsinki. Infografía.          15. Mesa de discusión sobre la importancia de la evaluación y registro de los proyectos ante un comité de Ética e Investigación. Ensayo y ajustes en protocolo de tesis.          16-17. Búsqueda avanzada de información sobre regulación vigente relacionada con la investigación en seres humanos y en el campo de la nutrición. Cuadro comparativo.</p>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
--	----------------------

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** *Actividades de investigación en fuentes bibliográficas confiables y libros recomendados, resumen, organización y clasificación de información, análisis y discusión crítica en foros y sesión virtual y presencial, trabajo y presentaciones colaborativas.*

**Estrategias de enseñanza utilizadas:** *El docente realizará una guía al inicio y cierre de los temas, exposiciones, aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de TICs educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará y guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica de los materiales estudiados, fomentando la autonomía del aprendizaje.*

<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>Portafolio de evidencias y actividades - 50%          Foros de Discusión y participación en clase - 20%          Examen teórico - 30%</p> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li> <li>• Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</li> </ul>
---

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- Las metas de este curso contienen criterios de evaluación específicos, los cuales deben ser cumplidos para acreditar cada unidad. Cada meta tiene un valor porcentual en el conjunto de la calificación.

**Bibliografía:**

1. Galanakis CM. (2021) *Tendencias en Nutrición Personalizada*. Academic Press ELSEVIER. ISBN: 9788491137948.
2. Maulik N. (2020). *Personalized Nutrition as Medical Therapy for high-risk diseases*. CRC Press Taylor & Francis Group. ISBN: 9781138082687.
3. Tao YX. (2016). *Progress in Molecular Biology and Translational Science. Genetics of monogenic and syndromic obesity*. Academic Press ELSEVIER. ISBN: 9780128046159.
4. Raffaele de Caterina, J. Alfredo Martinez and Martin Kohlmeier. 2020. *Principles of Nutrigenetics and Nutrigenomics: Fundamentals for Individualized Nutrition*. Editorial Elsevier. ISBN: 978-0-12-804572-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2015-0-01839-1>. Enlace a biblioteca digital UABC: <https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1016/C2015-0-01839-1>
5. Wehling Martin. 2021. *Principles of Translational Science in Medicine: From Bench to Bedside. (Third Edition)*. Academic Press. ISBN: 978-0-12-820493-1. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2019-0-01383-0>. Enlace biblioteca digital UABC: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128204931/principles-of-translational-science-in-medicine#book-info>

**Referencias Clásicas:**

6. Simopoulos AP, Milner JA. (2010). *Personalized Nutrition. Translating Nutrigenetic/Nutrigenomic research into dietary guidelines*. KARGER. ISBN: 9783805594271.
7. Ferguson LR (2015). *Nutrigenomics and Nutrigenetics in Functional foods and Personalized Nutrition*. CRC Press Taylor & Francis Group. ISBN: 9781439873817.
8. Erdman, J. W. (2014). *Nutrición y dieta en la prevención de enfermedades (10th Edición)*. Editorial McGraw-Hill. Enlace a biblioteca digital UABC: <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456234065>

**Fecha de elaboración / actualización:** noviembre 2021.

**Perfil del profesor:** *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Nutrición Traslacional, debe contar con título de Doctor en Ciencias con enfoque nutricional o área afín y con conocimientos avanzados en el campo de la investigación traslacional; preferentemente con dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico, fomenta el trabajo colaborativo y la investigación.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dra. María Esther Mejía León*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes, Director de la Facultad de Medicina Mexicali.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Seminario de Investigación I**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria

Horas clase (HC):

0

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

4

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

4

Créditos (CR): 4

Requisitos: *Conocimientos previos en metodología de la investigación, habilidades para el manejo de motores de búsqueda de información y manejo avanzado de procesadores de texto electrónicos.*

**Perfil de egreso del programa**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

*Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener*

**Conocimiento para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.*
- 2) *Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.*
- 3) *Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.*
- 5) *Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.*
- 2) *Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.*
- 3) *Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.*
- 4) *Trabajar de manera autodidacta.*
- 5) *Difundir los conocimientos adquiridos.*

**Actitud para:**

- 1) *Colaborar en equipos de trabajo.*
- 2) *Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.*
- 3) *Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.*

**Definiciones generales de la unidad de aprendizaje**

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Desarrollar habilidades teórico-prácticas para la realización de su protocolo de investigación y la difusión de sus resultados de investigación en foros académicos nacionales e internacionales. Esta unidad de aprendizaje aportará al perfil de egreso la capacidad para el desarrollo de un proyecto de investigación original en materia de biomedicina y nutrición, respaldado por fundamentos teóricos y el uso de una metodología pertinente para la obtención de resultados congruentes con el objetivo del proyecto.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Implementar protocolos de investigación científica para coadyuvar las problemáticas actuales de salud, esto a través del desarrollo de su protocolo de investigación, el análisis y discusión crítica de resultados y la presentación oral de los avances de su investigación en un marco de tolerancia y responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Presentación de avances con resultados preliminares del protocolo de investigación en desarrollo, que cumpla con las características académicas que el programa de estudios demanda.</i>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Manejo de instrumentos	<b>Horas:</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Determinar los instrumentos y/o técnicas para el desarrollo metodológico del proyecto de investigación, mediante el análisis conjunto de literatura, con una actitud crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1. Revisión bibliográfica 1.2. Asesoramiento de la metodología 1.3. Diseño de instrumentos y/o estandarización de las técnicas experimentales	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Taller para elaboración de bitácora semanal. 2. Taller de adaptación de instrumentos y técnicas de trabajo para el proyecto a desarrollar en la investigación que participa.	<b>Horas: 20</b>
<b>II. Nombre de la unidad:</b> Desarrollo experimental	
<b>Horas:</b>	
<b>Competencia de la unidad:</b> Implementar el protocolo de investigación mediante la aplicación de los instrumentos y/o técnicas de trabajo, para el desarrollo experimental del proyecto de investigación, con responsabilidad y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1. Muestreo y/o aplicación de instrumentos de investigación 2.2. Empleo de estrategias para la obtención de resultados	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Taller de bitácora semanal. 4. Taller de resultados de la aplicación de instrumentos o técnicas de trabajo con relación al proyecto en desarrollo.	<b>Horas:20</b>
<b>III. Nombre de la unidad:</b> Análisis de datos	
<b>Horas:</b>	
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los datos obtenidos mediante la aplicación de instrumentos y/o técnicas, para la presentación de resultados parciales ante el comité tutorial, con un pensamiento crítico y propositivo.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. El manejo de bases de datos. 3.2. Procesamiento y análisis de resultados parciales. 3.3. Seminario semestral de investigación.	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Prácticas de taller:</b> 5. Taller de bitácora semanal. 6. Taller para la presentación de avances semestrales de investigación ante comité tutorial. 7. Taller para la presentación del seminario de investigación.	<b>Horas: 24</b>
---	------------------

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Talleres indicados por el docente para analizar resultados, realizar discusiones críticas de información y exposición de avances del protocolo asociados al propósito de su investigación.</i>
<b>Estrategias de enseñanza (del docente)</b> <i>El curso se llevará a cabo de forma presencial o asincrónica y será impartido por plenaria grupal apoyado con material auxiliar de tipo audiovisual, asimismo, se revisarán y expondrán situaciones actuales inherentes a la materia, mediante la discusión de artículos de investigación, divulgación y revisión.</i>
<b>Criterios de evaluación:</b> <i>Desarrollo experimental y análisis de resultados: 50%</i> <i>Presentación de seminario semestral de resultados ante el comité tutorial: 50%</i>
<b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li><li>• <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i></li></ul>

<b>Bibliografía:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Leticia Artilles Visbal, Jacinta Otero Iglesias, Irene Barrios Osuna. Irene Barrios Osuna. Metodología de la Investigación para Ciencias de la Salud. Editorial Ciencias Médicas; 2008. (Clásica)</i></li><li>2. <i>Hernández-Sampieri, Metodología de la Investigación, Sexta edición, Mc. Graw Hill; 2014. (Clásica)</i></li><li>3. <i>Colorafi KJ, Evans B. Qualitative Descriptive Methods in Health Science Research. HERD. 2016 Jul;9(4):16-25. doi: 10.1177/1937586715614171. Disponible en: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26791375/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26791375/</a></i></li><li>4. <i>Bushan-Mishrah, Shashi Alok, Handbook of research methodology, Educreation, 2017. Disponible en: <a href="https://www.researchgate.net/publication/319207471_HANDBOOK_OF_RESEARCH_METHODOLOGY/link/5c3c2a5792851c22a373630a/download">https://www.researchgate.net/publication/319207471_HANDBOOK_OF_RESEARCH_METHODOLOGY/link/5c3c2a5792851c22a373630a/download</a></i></li><li>5. <i>Linares-Espinós E, Hernández V, Domínguez-Escrig JL, Fernández-Pello S, Hevia V, Mayor J, Padilla-Fernández B, Ribal MJ. Methodology of a systematic review. Actas Urol Esp (Engl Ed). 2018 Oct;42(8):499-506. English, Spanish. doi: 10.1016/j.acuro.2018.01.010. Epub 2018 May 3. PMID: 29731270. Disponible en: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29731270/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29731270/</a></i></li><li>6. <i>Cornell University, Introduction to research. Disponible en: <a href="https://www.library.cornell.edu/research/introduction">https://www.library.cornell.edu/research/introduction</a></i></li></ol>
<b>Bases de datos:</b> Scopus, Science Direct, Mendeley, Ovid, PubMed, Expasy, etc.
<b>Fecha de elaboración / actualización: noviembre 2021</b>
<b>Perfil del profesor:</b> Docente con grado de maestría o doctorado en ciencias, con experiencia de al menos 2 años en la estructuración y redacción de documentos de divulgación científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados. El docente deberá poseer actitud crítica y ser proactivo.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:  
*Dr. Víctor Guadalupe García González*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Seminario de Investigación II**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: *Obligatoria*

Horas clase (HC):

0

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

4

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

0

Créditos (CR): 4

Requisitos: *Conocimientos previos en metodología de la investigación, habilidades para el manejo de motores de búsqueda de información y manejo avanzado de procesadores de texto electrónicos y análisis de datos.*

**Perfil de egreso del programa**

*Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener*

**Conocimiento para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.*
- 2) *Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.*
- 3) *Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.*
- 5) *Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.*
- 2) *Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.*
- 3) *Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.*
- 4) *Trabajar de manera autodidacta.*
- 5) *Difundir los conocimientos adquiridos.*

**Actitud para:**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.
- 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.

**Definiciones generales de la unidad de aprendizaje**

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>La unidad de aprendizaje tiene como propósito fortalecer las habilidades de redacción, análisis crítico e interpretación de los resultados obtenidos en su investigación, así como la capacidad de argumentar y refutar resultados experimentales, siempre en apego a los principios bioéticos y con una actitud crítica, reflexiva y de respeto. Lo anterior aporta al perfil de egreso la capacidad de coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina y en la realización del análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Promover las habilidades metodológicas de análisis y obtención de resultados, para la adecuada redacción de un documento de tesis y desarrollo de protocolos de investigación científica en las Ciencias de la Nutrición, en un marco de respeto y responsabilidad.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Elaboración de un documento de tesis basado en la investigación original, realizada y desarrollada con base en unidades de aprendizaje previas. Fortalecimiento de la capacidad del alumno respecto al manejo de técnicas o estrategias para la solución de problemas de salud en materia de nutrición. Así como en la capacidad de obtención, interpretación y discusión de resultados para la generación y difusión de nuevos conocimientos.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Desarrollo experimental</b>	<b>Horas:</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Desarrollar el experimento de su proyecto de investigación, mediante la ejecución de los instrumentos y/o técnicas de trabajo, para el avance y posterior finalización experimental del proyecto de investigación, con responsabilidad y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1. Revisión bibliográfica 1.2. Muestreo y/o aplicación de instrumentos de investigación. 1.3. Empleo de estrategias para la obtención de resultados.	
<b>Prácticas de Taller:</b> 1. Bitácora 2. Resultados de la aplicación de instrumentos o técnicas de trabajo con relación a los objetivos del proyecto.	<b>Horas: 16</b>
<b>II. Nombre de la unidad: Análisis de datos</b>	<b>Horas:</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los resultados del proyecto utilizando paquetes estadísticos o programas especializados de investigación para la posterior redacción de un documento de tesis, con un enfoque crítico y propositivo.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1. El manejo de bases de datos. 2.2. Procesamiento y análisis de resultados de investigación. 2.3. Discusión y redacción de los resultados de investigación.	
<b>Prácticas de Taller:</b> 1. Bitácora 2. Presentación de un reporte ante director de tesis, para su discusión y retroalimentación.	<b>Horas: 16</b>

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Documento de tesis.	<b>Horas:</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Redactar un documento que integre los avances de la tesis con base en los resultados obtenidos y mediante el análisis crítico de artículos con información de vanguardia, para presentar los resultados de sus avances ante su comité tutorial, empleando una actitud crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Estrategias de redacción. 3.2. Síntesis y selección de la información. 3.3. Lineamientos de formato. 3.3.1. Portada 3.3.2. Índice 3.3.2. Resumen 3.3.4. Introducción. 3.3.5. Materiales y métodos. 3.3.6. Resultados 3.3.7. Discusión. 3.3.8. Conclusiones. 3.3.9. Recomendaciones. 3.3.10. Referencias. 3.3.11. Anexos 3.4 Integración del documento final.	
<b>Prácticas de Taller:</b> 1. Presentación de un documento que integre los avances de la redacción de tesis.	<b>Horas: 16</b>

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Presentación de los hallazgos de investigación.	<b>Horas:</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Construcción de un artículo de investigación, cartel o ponencia, utilizando un esquema en la redacción del trabajo acorde al método científico para la presentación de los resultados obtenidos durante su investigación ante foros nacionales o internacionales.	

**Tema y subtemas:**

- 4.1. Lineamientos de formato.
  - 4.1.1. Artículo original.
  - 4.1.2. Artículo de revisión.
  - 4.1.3. Comunicación breve.
  - 4.1.4. Reporte de caso.
- 4.2 Lineamientos de formato.
  - 4.2.1. Ponencia modalidad cartel
  - 4.2.2. Ponencia modalidad oral
- 4.3. Seminario semestral de investigación.

**Prácticas de Taller:**

- 1. Presentación de avances semestral ante el comité tutorial.
- 2. Constancia de envío/aceptación de artículo de investigación o constancia de participación como expositor en foros nacionales o internacionales.

**Horas: 16**

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** *Análisis de resultados, discusión crítica de información y exposición de avances del protocolo.: El docente guiará el curso de forma presencial y autogestiva mediante plenaria grupal con material auxiliar de tipo audiovisual, se realizarán exposiciones, revisando situaciones actuales inherentes a la materia, fomentando el aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de las TIC educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará-guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica del conocimiento adquirido, fomentando la autonomía del aprendizaje.*

**Criterios de evaluación:**

*Bitácora:*

- Presentación de un documento con los avances de redacción de tesis 40%*
- Difusión de los resultados de investigación en foros nacionales o internacionales: 10%*
- Presentación de seminario semestral de resultados ante el comité tutorial: 50%*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

1. *Hanna, M. (2019) How to Write Better Medical Papers. Springer.*
  2. *Dixon, J. Alder, L,m & Fraser, J. (2016). How to Publish in Biomedicine: 500 Tips for Success, Third Edition. CRC Press.*
  3. *Hofmann, A.H. (2019). Writing in the Biological Science: A Comprehensive Resource for Scientific Communication. Oxford University Press.*
  4. *García, J.A. G. (2011). Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud. McGraw-Hill Interamericana. <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456206673>*
  5. *Hernández-Sampieri R. & Mendoza C. P. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana. <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456262020>*
- Bibliografía clásica*

## Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

6. Supo, J. (2014). *Seminarios de Investigación Científica: Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud. Bioestadístico, EIRL.*
7. García, J.A. G. (2011). *Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud. McGraw-Hill Interamericana.* <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456206673>
8. Miettinen O.S. (2011) *Epidemiological Research: Terms and Concepts.* Springer, Dordrecht. [https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-94-007-1171-6\\_1](https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-94-007-1171-6_1)
9. Barash, P., Cullen, B., Stoelting, R., Cahalan, M., Stock, M., & Ortega, R. (2014). *Diseño Experimental y Estadísticas. Manual de Anestesia Clínica.* <https://libcon.rec.uabc.mx:6015/discover/result?logSearchID=80325076&pubid=1070-ovid-esp%3AB01943863-DA2-C9>
10. Gordillo A. A., Medina U. F. & Pierdant M. (2012) *Manual de Investigación clínica, Manual Moderno.* <https://libcon.rec.uabc.mx:4461/pdfreader/manual-de-investigacin-clnica>

### Bases de datos:

Scopus, Science Direct, PubMed, Conricyt, etc.

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:** Docente de posgrado con experiencia mínima de dos años en la estructuración y redacción de documentos de divulgación científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados. El docente deberá ser analítico, proactivo y poseer actitud crítica.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Ana Gabriela Leija Montoya*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Bioestadística**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: *Obligatoria*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: ninguno

**Perfil de egreso del programa**



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

*Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener*

**Conocimiento para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.*
- 2) *Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.*
- 3) *Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.*
- 5) *Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.*
- 2) *Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.*
- 3) *Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.*
- 4) *Trabajar de manera autodidacta.*
- 5) *Difundir los conocimientos adquiridos.*

**Actitud para:**

- 1) *Colaborar en equipos de trabajo.*
- 2) *Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.*
- 3) *Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.*

**Definiciones generales de la unidad de aprendizaje**

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Proporcionar el conocimiento de los fundamentos teóricos de la bioestadística, fomentar habilidades para la recolección de datos, procesamiento, análisis y la representación e interpretación de resultados de investigación. Esta unidad de aprendizaje aporta el perfil de egreso del estudiante capacidades para realizar análisis estadísticos de la información cualitativa y cuantitativa de los datos obtenidos en investigaciones en el campo de la salud, así como propiciar en el estudiante la elección de los métodos apropiados para el procesamiento de los datos de su trabajo de tesis.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Diseñar análisis bioestadístico en proyectos de investigación en salud, utilizando los diferentes métodos estadísticos descriptivos e inferenciales de investigaciones de la salud para tomar decisiones con honestidad, equidad y tolerancia.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Elaborar un portafolio de las diferentes actividades como ejercicios, prácticas, ensayos y proyecto final con problemáticas relacionadas con la nutrición usando técnicas estadísticas variadas.</i>

**Temario**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>I. Nombre de la unidad: Muestreo y Exploración de datos</b>	<b>Horas: 4</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Seleccionar el plan de muestreo adecuado mediante el análisis de variables para seleccionar el tamaño adecuado de muestra para una investigación con honestidad y ética.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Introducción a los esquemas de muestreo.</li> <li>1.2 Muestreo probabilístico             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Muestreo simple</li> <li>1.2.2 Muestreo sistemático</li> <li>1.2.3 Muestreo por conglomerados</li> <li>1.2.4 Muestreo por etapas</li> </ul> </li> <li>1.3 Muestreo no probabilístico             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Muestreo por cuotas</li> <li>1.3.2 Muestreo casual</li> <li>1.3.3 Muestreo bolo de nieve</li> </ul> </li> <li>1.4 Datos             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Datos categóricos                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Nominales</li> <li>Ordinales</li> </ul> </li> <li>1.4.2 Datos numéricos                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Discretas</li> <li>Continuas</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Taller: exposición sobre el método de muestreo utilizados en artículos de investigación.</li> <li>2. Taller para resolución de ejercicios en un paquete estadístico y elaboración de informe de resultados.</li> </ul>	<b>Horas: 4</b>

<b>II. Nombre de la unidad: Estadística descriptiva</b>	<b>Horas: 6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Elaborar reportes de información estadística a partir de bases de datos con información nutricional de distintos grupos poblacionales para clasificar, resumir y representar dicha información en tablas y gráficas con precisión, exactitud y apego a la verdad.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>2.1 Organización y clasificación de bases de datos.                  2.2. Distribuciones de frecuencias.                  2.3 Gráficos                  2.3.1. De pastel, de barras, dispersión y de cajas.                  2.3.2. Histograma                  2.3.3 Polígono de frecuencias.                  2.4 Medidas de tendencia central (media, mediana, moda).                  2.5 Medidas de dispersión (rango, rango intercuartil, varianza, desviación estándar)                  2.6 Ejercicios en un programa informático para estadísticas.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>3. Taller para resolución de ejercicios de medidas de tendencia central y dispersión en un paquete estadístico y elaboración de informe de resultados que incluya los datos en tablas o gráficas.                  4. Taller: análisis del apartado estadístico de los artículos de investigación científica.                  5. Exposiciones</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>

<p><b>III. Nombre de la unidad: Probabilidad: conceptos básicos y medidas de asociación</b></p>	<p><b>Horas: 6</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Seleccionar el modelo de probabilidad que subyace a una variable continua con base en la distribución normal y la prueba t de Student para definir intervalos de confianza y aplicarlos a estudios de prevalencias, incidencias, sensibilidad y especificidad de padecimientos nutricionales, con discreción, colaboración y respeto por la diversidad.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1 Concepto de probabilidad.                  3.1.1 Frecuencia relativa y probabilidad.                  3.2 Normalidad (Teorema de Chebyshev).                  3.2.1 Distribución de probabilidad continua.                  3.2.2. Definición y características de la curva normal.                  3.2.3. Intervalos de confianza. Aplicación a prevalencia y estimación de parámetros.                  3.2.4 Significancia.                  3.2.5 Aplicaciones de curva normal.                  3.3 Distribución t de Student                  3.4 Prevalencia e incidencia.                  3.5 Sensibilidad. Especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, razón de verosimilitud positiva y razón de verosimilitud negativa.                  3.6 Ejercicios en un programa informático para estadísticas.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>6. Taller para resolución de ejercicios en un paquete estadístico y elaboración de informe de resultados que incluya los datos en tablas o gráficas.</p> <p>7. Taller: análisis del apartado estadístico de los artículos de investigación científica.</p> <p>8. Exposiciones</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>
---	------------------------

<p><b>IV. Nombre de la unidad: Pruebas de significación</b></p>	<p><b>Horas: 8</b></p>
---	------------------------

**Competencia de la unidad:** Interpretar diferencias significativas entre grupos poblacionales con base en los principios metodológicos de las pruebas de hipótesis para aplicarlos a la investigación en el campo de la nutrición con precisión, veracidad y trabajo en equipo.

**Tema y subtemas:**

1. 4.1 Comparación entre grupos (Pruebas paramétricas)
2. 4.1.1 Pruebas de hipótesis.
3. 4.1.2 Prueba t de Student.
4. 4.1.3 Análisis de varianzas de un factor.
5. 4.2 Comparación entre grupos (Pruebas no paramétricas)
6. 4.2.1 Contraste de Wilcoxon.
7. 4.2.2 Contraste de Mann-Whitney.
8. 4.2.3 Contraste de Kruskal-Wallis.
9. 4.3 Ejercicios en un programa informático para estadísticas.

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>9. Taller para la solución de ejercicios de estadística inferencial en paquetes estadísticos.</p> <p>10. Taller: análisis del apartado estadístico de los artículos de investigación científica.</p>	<p><b>Horas: 8</b></p>
--	------------------------

<p><b>V. Nombre de la unidad: Regresión y correlación</b></p>	<p><b>Horas: 8</b></p>
---	------------------------

**Competencia de la unidad:** Contrastar los valores observados de dos o más variables para estudiar sus relaciones o funciones de dependencia y aplicarlos a estudios nutricionales de casos y controles con claridad, precisión y profundidad investigativa.

**Tema y subtemas:**

- 5.1 Regresión y correlación
  - 5.1.1. Regresión lineal simple
  - 5.1.2 Coeficientes de correlación.
- 5.2 Análisis de casos y controles
  - 5.2.1 Generalidades de los estudios de casos y controles.
  - 5.2.2 Tablas de contingencia.
  - 5.2.3 Odds ratio.
  - 5.2.4 Prueba de hipótesis, intervalo de confianza y significancia.
- 5.3 Ejercicios en un programa informático para estadísticas.

**Prácticas de taller:**

- 11. Taller para resolución de ejercicios en un paquete estadístico y elaboración de informe de resultados que incluya los datos en tablas o gráficas.
- 12. Taller: análisis del apartado estadístico de los artículos de investigación científica y utilizar resultados de investigaciones del campo de la nutrición para analizar la relación entre dos variables y sus modos de dependencia.
- 13. Exposiciones

**Horas: 8**

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** *Esta unidad de aprendizaje se basa en una metodología de enseñanza basada en el análisis de datos de investigaciones reales en el área de la salud, propiciando el trabajo en equipo para resolver problemas emblemáticos de cada unidad del curso.*

**Estrategias de enseñanza utilizadas:** *El docente realizará una exposición inicial de cada unidad de aprendizaje del curso e impulsará el autoaprendizaje del estudiante sobre el manejo de paquetes estadísticos para llevar a cabo el análisis de datos de proyectos de investigación mediante el uso de las TICs educativas y colaborativas.*

**Criterios de evaluación:**

Exámenes escritos: 20%

Exposiciones durante el curso: 20%

Portafolio: Resultados y análisis de ejercicios en SPSS: 20%

Proyecto final. Un ejercicio que incluya: Selección de tamaño de muestra, diseño de estudio.

Aplicación de las pruebas estadísticas, presentación de resultados (tablas y gráficas) y análisis de resultados: 40%

**Criterios de acreditación:**

- El estudiante deberá de cumplir con la entrega del 80% de las evidencias de aprendizaje y con el 80% de la asistencia.
  
- La calificación mínima aprobatoria es de 70.

**Bibliografía:**

Daniel Wayne. 2013. *Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud.* (4ta Edición). Editorial Limusa, México. ISBN-13: 9789681861643. (Clásica).

Rius Díaz Francisca, Wärmberg Julia. 2014. *Bioestadística.* Ediciones Paraninfo, S.A.(Clásica)

González Betanzos F, Escoto Ponce de León M del C, Chávez López JK. 2017. *Estadística aplicada en Psicología y Ciencias de la salud.* Editorial el Manual Moderno.

Celis de la Rosa AJ, Labrada Martagón V. 2014. *Bioestadística.* (2da edición). Editorial El manual Moderno. (Clásica).

Charan, J., & Biswas, T. (2013). How to calculate sample size for different study designs in medical research?. *Indian journal of psychological medicine*, 35(2), 121–126. <https://doi.org/10.4103/0253-7176.116232> (Clásica)

Hernández Aguado I, Lumbreras Lacarra B. (2018). *Manual de Epidemiología y Salud Pública para Grados en Ciencias de la Salud.* (3ra edición). Editorial Médica Panamericana. Enlace a catálogo UABC: [Epidemiología \(UABC.MX\)](#)

Lederer J. (2022) *Linear Regression.* In: *Fundamentals of High-Dimensional Statistics.* Springer Texts in Statistics. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-73792-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-73792-4_2) Disponible en la biblioteca digital UABC: [Linear Regression](#)

Christophe Lalanne and Mounir Mesbah. 2016. *Biostatistics and Computer-based Analysis of Health Data using Stata.* Editorial Elsevier. ISBN: 978-1-78548-142-0. Disponible en la biblioteca digital UABC: <https://www.sciencedirect.com/book/9781785481420/biostatistics-and-computer-based-analysis-of-health-data-using-stata#book-info>

**Fecha de elaboración / actualización: noviembre, 2021**

## Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Perfil del profesor:** *El docente a impartir deberá contar con el grado de doctor en Ciencias y contar con experiencia mínima de dos años en el área de estadística, epidemiología, o área afín a la materia. El docente deberá tener actitud crítica, ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo colaborativo y la investigación.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dra. Josefina Ruiz Esparza Cisneros.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la CPI)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Bioquímica</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):		Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):	2	Horas extra clase (HE):	
Créditos (CR): 6			
Requisitos: Conocimientos en materias de biología, química orgánica e inorgánica.			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p><i>Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener</i></p> <p><b>Conocimiento para:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i></li> <li>2) <i>Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.</i></li> <li>3) <i>Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i></li> <li>4) <i>Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.</i></li> <li>5) <i>Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.</i></li> </ol> <p><b>Habilidades para:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.</i></li> <li>2) <i>Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.</i></li> <li>3) <i>Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.</i></li> <li>4) <i>Trabajar de manera autodidacta.</i></li> <li>5) <i>Difundir los conocimientos adquiridos.</i></li> </ol> <p><b>Actitud para:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Colaborar en equipos de trabajo.</i></li> <li>2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i></li> <li>3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i></li> </ol>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje</b>	<p><i>La unidad de aprendizaje contribuirá al perfil de egreso del estudiante fortaleciendo el conocimiento básico en el área de las ciencias bioquímicas con énfasis en metabolismo celular. Además, va a actualizar al estudiante en los</i></p>		



## Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

	<i>conocimientos novedosos en las Ciencias Bioquímicas y a capacitar al alumno en la búsqueda y análisis de información en las plataformas electrónicas de referencia.</i>
<b>Competencia general de la unidad de aprendizaje.</b>	<i>Desarrollar habilidades y conocimientos en las ciencias bioquímicas, mediante la búsqueda, la comprensión, el análisis y la discusión de conocimientos científicos para la aplicación de lo anterior en su trabajo de tesis, lo anterior en un marco de respeto y responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje</b>	<i>Proyecto final de la materia: Protocolo experimental, será un proyecto de integración donde se apliquen los conocimientos de bioquímica al trabajo de tesis en desarrollo, reflejando las ventajas de esta ciencia en la resolución de problemas específicos.</i>

Temario	
<b>I. Nombre de la unidad: Introducción a las biomoléculas</b>	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar mediante el análisis bibliográfico los principales grupos funcionales de las moléculas orgánicas así como las propiedades del agua para la comprensión de tópicos avanzados en el área bioquímica mediante una actitud de compromiso y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Grupos Funcionales. 1.2 Enlaces químicos. 1.3 Propiedades fisicoquímicas del agua. Ionización del agua: ácidos, bases y pH.	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Evaluación informal escrita de conocimientos 2. Ejercicios preliminares de bioquímica	<b>Horas: 2</b>

<b>II. Nombre de la unidad: Propiedades y estructura de las biomoléculas</b>	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar las propiedades y estructura de proteínas para comprender su funcionamiento a través del análisis de su clasificación y la revisión de textos y artículos científicos con una actitud crítica.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Tema y subtemas:</b>  2.1. Estructura y propiedades de los aminoácidos. 2.2 Estructura de proteínas. 2.2.1 Estructura primaria. 2.2.2 Estructura secundaria y terciaria. 2.2.3 Niveles superiores de estructuración. Dominios, estructura terciaria y estructura cuaternaria. 2.3 Estructura y función de proteínas. 2.4 Plegamiento y desnaturalización. 2.5 Técnicas de purificación de proteínas. 2.6 Técnicas para la obtención de estructuras tridimensionales.	
<b>Prácticas de taller:</b>  3. Taller de estructuras de biomoléculas 4. Actividad: Debate sobre proteínas aplicadas en la nutrición	<b>Horas: 2</b>

<b>III. Nombre de la unidad: Estructura celular</b>	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la función de los organelos celulares que componen a las células eucariotas, para comprender la complejidad de la estructura celular mediante el aprendizaje basado en un proyecto práctico sobre el tema, con una actitud crítica y reflexiva.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1 Estructura y función de la membrana.          3.1.1 Bicapa lipídica y proteínas de membrana.          3.1.2 Permeabilidad de la membrana y osmosis.          3.1.3 Transporte pasivo y activo.          3.1.4 Transporte iónico y potencial de membrana.</p> <p>3.2 Estructura y función del citoesqueleto.          3.2.1 Filamentos intermedios.          3.2.2 Microtúbulos.          3.2.3 Filamentos de actina.</p> <p>3.3 Organelos del tráfico vesicular.          3.3.1 Retículo endoplásmico rugoso.          3.3.2 Retículo endoplásmico liso.          3.4.3 Complejos de Golgi.          3.3.4 Lisosomas.          3.3.5 Vías secretoras y vías endocíticas.</p> <p>3.4. Composición y propiedades del núcleo.          3.4.1. Estructura nuclear.          3.4.2. Estructura del ADN y cromatina.          3.4.3. Cromosomas eucariontes.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>5. Taller de identificación de organelos y funciones          6. Dinámica de integración de estructura celular. Proyecto práctico de la estructura celular.</p>	<p><b>Horas: 4</b></p>

<p><b>IV. Nombre de la unidad: Cinética enzimática</b></p>	<p><b>Horas: 4</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Describir los principios de cinética enzimática mediante el aprendizaje basado en la resolución de ejercicios y problemas para la comprensión de los procesos metabólicos y su regulación, mediante un pensamiento crítico y analítico.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>4.1 Conceptos fundamentales de termodinámica          4.2 Introducción a la cinética enzimática          4.3 Inhibición y activación reversible de la actividad enzimática          4.4 Efectos del pH sobre la actividad enzimática          4.5 Regulación alostérica          4.6 Regulación por modificación covalente</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Prácticas de taller:</b> 7. Taller de enzimas 8. Aplicaciones enzimáticas en nutrición	<b>Horas: 4</b>
---	-----------------

<b>V. Nombre de la unidad: Metabolismo de carbohidratos</b>	<b>Horas: 4</b>
---	-----------------

**Competencia de la unidad:** Entender el metabolismo de carbohidratos en la fisiología humana a través del estudio de experimentos específicos, para integrar a las macromoléculas clave en la nutrición humana con una actitud crítica y reflexiva.

**Tema y subtemas:**

- 5.1 Metabolismo de la glucosa.
  - 5.1.1 Características de las moléculas de glucosa y otras hexosas.
  - 5.1.2 Principales GLUTs y su distribución.
  - 5.1.3 Glucólisis, aeróbica y anaeróbica.
  - 5.1.4 Enzimas que regulan la velocidad de la glucólisis.
  - 5.1.5 Balance energético de la glucólisis.
  - 5.1.6 Gluconeogenesis.
  - 5.1.7 Ciclo de Cori.
  - 5.1.8 Importancia del ciclo de Cori.
  - 5.1.9 Regulación de la glucolisis versus gluconeogenesis.
  - 5.1.10 Vías de las pentosas fosfato.
  - 5.1.11 Metabolismo de otros carbohidratos: fructosa, galactosa y manosa.
  - 5.1.12 Efecto Warburg y su asociación con el cáncer.
- 5.2 Metabolismo del glucógeno.
  - 5.2.1 Características de la molécula de glucógeno.
  - 5.2.2 Señalar el sitio de síntesis y almacenamiento del glucógeno.
  - 5.2.3 Glucogenólisis.
  - 5.2.4 Glucogenólisis y su regulación.
  - 5.2.5 Glucogenogénesis y su regulación.
  - 5.2.6 Análisis de la regulación de la glucogenólisis versus glucogenogénesis.
  - 5.2.7 Mecanismos en la liberación y acción de la insulina.

<b>Prácticas de taller:</b> 9. Convergencia metabólica de las vías de carbohidratos 10. Mesa redonda: carbohidratos en salud y enfermedad	<b>Horas: 4</b>
---	-----------------

<b>VI. Nombre de la unidad: Metabolismo de lípidos</b>	<b>Horas: 4</b>
--	-----------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p><b>Competencia de la unidad:</b> Describir el metabolismo de lípidos dentro de la fisiología humana mediante la identificación de los compuestos principales de cada vía metabólica para integrar el metabolismo corporal con una actitud crítica y reflexiva.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>6.1. Catabolismo de lípidos.</p> <p>6.1.1 Lipolisis y su regulación.</p> <p>6.1.2 Transporte de ácidos grasos y glicerol en sangre.</p> <p>6.1.3 Oxidación de ácidos grasos (cadena par de átomos de carbono, cadena impar de átomos de carbono e insaturados).</p> <p>6.1.4 Análisis del balance energético.</p> <p>6.1.5 Oxidación e importancia de cuerpos cetónicos.</p> <p>6.2 Anabolismo de lípidos.</p> <p>6.2.1 Biosíntesis de ácidos grasos saturados con número de átomos de carbono par.</p> <p>6.2.2 Función del complejo acetil-CoA-carboxilasa y las reacciones del complejo sintasa.</p> <p>6.2.3 Regulación de la velocidad de síntesis de ácidos grasos.</p> <p>6.2.4 Alargamiento de ácidos grasos en mitocondrias y microsomas.</p> <p>6.2.5 Formación de cuerpos cetónicos.</p> <p>6.2.6 Biosíntesis de triacilgliceroles y fosfoglicéridos.</p> <p>6.2.7 Biosíntesis de esfingomielina y otros esfingolípidos.</p> <p>6.2.8 Biosíntesis de colesterol.</p> <p>6.2.9 Regulación de la síntesis de colesterol.</p> <p>6.2.10 Formación de esteroides derivados de colesterol: hormonas sexuales masculinas y femeninas, sales biliares y vitamina D.</p> <p>6.2.11 Biosíntesis de prostaglandinas, leucotrienos y tromboxanos.</p> <p>6.3 Metabolismo de lipoproteínas.</p> <p>6.3.1 Formación de quilomicrones.</p> <p>6.3.2 Función de VLDL, LDL y HDL.</p> <p>6.3.3 Asociación con riesgo cardiovascular.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>11. Taller de reconocimiento de rutas metabólicas</p> <p>12. Taller de identificación de aplicaciones en nutrición</p>	<p><b>Horas: 4</b></p>

<p><b>VII. Nombre de la unidad: Metabolismo de aminoácidos y nucleótidos</b></p>	<p><b>Horas: 4</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Describir el metabolismo de compuestos nitrogenados en la fisiología humana mediante el análisis conjunto de literatura experimental para posicionar a las biomoléculas en el metabolismo integrado con una actitud crítica y reflexiva.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Tema y subtemas:**

- 7.1. Catabolismo de los aminoácidos.
  - 7.1.1 Recambio de proteínas y su importancia biológica.
  - 7.1.2 Localización de proteasas intracelulares.
  - 7.1.3 Señales químicas para el recambio (ubiquitinación, oxidación de aminoácidos, secuencias PEST, aminoácido N terminal).
  - 7.1.4 Autofagia.
  - 7.1.5 Destino del grupo amino (desaminación, transaminación).
  - 7.1.6 Papel del piridoxal-fosfato (PLP) en la transaminación.
  - 7.1.7 Importancia del ciclo glucosa-alanina.
  - 7.1.8 La glutamina como transportador de nitrógeno.
  - 7.1.9 Ciclo de la urea. Interconexión entre el ciclo de la urea, el de Krebs y la gluconeogénesis.
  - 7.1.10 Destino del esqueleto de carbono de los aminoácidos (glucogénicos, cetogénicos y mixtos).
- 7.2 Anabolismo de aminoácidos.
  - 7.2.1 Fuente de obtención de aminoácidos esenciales.
  - 7.2.2 Analizar la regulación de la glutamina sintetasa.
  - 7.2.3 Biosíntesis de aminas con actividad biológica a partir de aminoácidos.
- 7.3 Metabolismo de nucleótidos.
  - 7.3.1 Ácidos nucleicos de la dieta. Digestión y absorción.
  - 7.3.2 Descripción y regulación de la biosíntesis del anillo purínico.
  - 7.3.3 Reutilización de bases purínicas.
  - 7.3.4 Descripción y regulación de la síntesis del anillo pirimidínico.
  - 7.3.5 Síntesis y regulación de desoxirribonucleótidos.
  - 7.3.6 Síntesis de desoxitimidilato.
  - 7.3.7 Analizar la degradación de purinas y pirimidinas.
  - 7.3.8 Mecanismo de acción de drogas antineoplásicas.

**Prácticas de taller:**

- 13. Taller de utilidad de las vías metabólicas
- 14. Taller de aplicaciones del metabolismo de proteínas y ácidos nucleicos

**Horas: 4**

**VIII. Nombre de la unidad: Integración y regulación metabólica**

**Horas: 4**

**Competencia de la unidad:** Relacionar los diferentes procesos metabólicos y su regulación a través del entendimiento conjunto de las vías y los sustratos, para analizar el efecto directo de las modificaciones que ocurren y afectan el estado nutricional, con una actitud crítica y reflexiva.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>8.1. Control de flujos metabólicos.              8.2 Modelado de redes metabólicas.              8.3 Compartimentalización              8.4 Integración de las principales rutas metabólicas y puntos de control.                  8.4.1 Glucólisis.                  8.4.2 Gluconeogénesis.                  8.4.3 Ciclo de Krebs.                  8.4.4 Vía de pentosas.                  8.4.5 Glucogenogénesis y glucógenolisis.                  8.4.6 Biosíntesis y degradación de ácidos grasos (B-oxidación).              8.5 Describir los perfiles metabólicos de los principales órganos.              8.6 Cambios metabólicos durante estado postprandial, ayuno, ayuno prolongado.              8.7 Cambios metabólicos en el hígado, tejido adiposo en el síndrome metabólico.              8.8 Biología de sistemas del metabolismo.</p>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 4</b>
<p>15. Taller para la integración de la respuesta metabólica              16. Taller de aplicaciones en la nutrición y salud</p>	

<b>IX. Nombre de la unidad: Dogma central de la biología</b>	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Caracterizar los procesos secuenciales que constituyen el dogma central de biología molecular, mediante el análisis conjunto de sus elementos para completar la comprensión e integración de éstos, dentro de los procesos de la nutrición humana, con una actitud crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>9.1. Replicación, reparación y recombinación del ADN.                  9.1.1 Ciclo celular y mitosis.                  9.1.2 Replicación del ADN.                  9.1.3 Reparación del ADN.                  9.1.4 Recombinación del ADN y meiosis.                  9.1.5 Genes y organización del genoma.              9.2 Transcripción.                  9.2.1 Transcripción y Maduración del ARN.                  9.2.2 Control de la expresión génica.              9.3 Traducción o síntesis de proteínas.                  9.3.1 Ribosomas, tARN's, rRNA y código genético.                  9.3.2 Mecanismo de traducción.                  9.3.3 Maduración, plegamiento y degradación de proteínas.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Prácticas de taller:</b> 19. Taller de estructuras de biología molecular 20. Taller de aplicaciones de la biología molecular en problemas nutricionales	<b>Horas: 4</b>
--	-----------------

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

El alumno utilizará el *aprendizaje interactivo mediante la exposición del docente, conferencias de expertos así como el aprendizaje colaborativo (resolución de problemas), autoaprendizaje (estudio individual, tareas, proyectos), la estructuración de material mediante elaboración de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales, así como la revisión de todo lo adquirido durante el semestre mediante ejercicios de evaluación dispuestos por el profesor.*

**Estrategias de enseñanza utilizadas:**

*El curso se llevará a cabo de forma presencial o asincrónica y será impartido por plenaria grupal apoyado con material auxiliar de tipo audiovisual, asimismo, se revisarán y expondrán situaciones actuales inherentes a la materia, mediante la discusión de artículos de investigación, divulgación y revisión.*

**Criterios de evaluación**

*Evaluación de la presentación en clase y por escrito de los trabajos asignados (50%)*

*Evaluación de la participación y proactividad en clase (10%)*

*Exposición y discusión crítica de artículos científicos (20%)*

*Protocolo experimental (20%)*

**Criterios de acreditación**

*El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar Vigente u otra normatividad aplicable.*

*Calificación en la escala de 0-100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

*Nelson D., Cox M. Principios de Bioquímica Lehninger. 7ª edición. Editorial Omega; 2019*

*Voet D., Voet J, Pratt Ch. Fundamentos de Bioquímica, la vida a nivel molecular. 4ª edición. Editorial Médica Panamericana; 2016*

*Watson J.D. Biología Molecular del Gen. 7ª edición. Editorial Médica Panamericana; 2016*

*Stryer L, Berg JM, Tymoczko JL. Bioquímica con aplicaciones clínicas. 7ª. Edición. Editorial Reverté; 2012 {Clásico}*

*McKee T., McKee J. Bioquímica, las bases moleculares de la vida, 5ya edición. Editorial Mc Graw-Hill; 2015 {Clásico}*

*Página electrónica de los Institutos Nacional de Salud de los Estados Unidos de Norteamérica. <http://www.ncbi.nih.gov/pubmed>*

*Elsevier Inc, Journal of Nutritional Biochemistry. Disponible en: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=12719&tip=sid>*

*Humana Press, Applied biochemistry and biotechnology. Disponible en: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=110291&tip=sid>*



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Fecha de elaboración / actualización:</b> noviembre 2021
<b>Perfil del profesor:</b> <i>El docente deberá tener un doctorado en ciencias afines al área, así como contar con experiencia mínima de 2 años en la bioquímica, además de experiencia teórico-práctica en ésta. Además, contará con actitud crítica, y de responsabilidad.</i>
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>Dra. Ana Gabriela Leija Montoya, Dr. Octavio Galindo Hernández, Dr. Víctor Guadalupe García González</i>
Nombre y firma de quien autorizó el programa de la Unidad de Aprendizaje: José Manuel Avendaño Reyes
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>Dr. Raúl Díaz Molina</i>



# **Anexo B**

## **Unidades de Aprendizaje Obligatorias del Programa de Doctorado**

*Mexicali, Baja California*

*Noviembre de 2021*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Seminario de Investigación I**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

**Requisitos:** *Conocimientos previos en metodología de la investigación, habilidades para el manejo de motores de búsqueda de información y manejo avanzado de procesadores de texto electrónicos.*

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:

**Conocimientos para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.
- 5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.
- 6) Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.
- 2) Formar recursos humanos en investigación.
- 3) Gestionar recursos para actividades de investigación.
- 4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios
- 5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Actitud para:</b>	
1) Participar en la formación de equipos de trabajo.	
2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.	
3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar críticamente e interpretar los resultados de investigación publicada en artículos científicos de vanguardia para generar un documento base que le permita dar continuidad al desarrollo de la investigación implícita en etapas posteriores con enfoque crítico y responsable. Esta unidad de aprendizaje aportará al perfil de egreso del estudiante la capacidad de diseñar protocolos de investigación científica en Ciencias de la Nutrición que cumpla con las características académicas que el programa de estudios demanda, demostrando congruencia con la investigación a desarrollar.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Diseñar y estructurar un protocolo de investigación que cumpla con las características académicas que el programa de estudios demanda para generar un documento base que le permita dar continuidad al desarrollo de la investigación implícita en etapas posteriores con congruencia en la investigación a desarrollar, mediante análisis crítico y demostrando con fundamentos teóricos y metodológicos publicados en libros y artículos científicos en revistas de vanguardia nacionales e internacionales, en un marco de respeto y responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Elaborar un protocolo de investigación debidamente estructurado y con fundamento científico, mediante la revisión y análisis de fuentes científicas para generar un documento base que le permita dar continuidad al desarrollo de la investigación implícita en etapas posteriores con enfoque crítico y responsable.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Investigación Científica	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Promover la generación de conocimiento en las diferentes áreas de las Ciencias de la Nutrición mediante la aplicación del método científico para la elaboración del protocolo de investigación, con ética, responsabilidad y una actitud propositiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1. Formación de los conocimientos científicos.	
1.2 Datos, <i>Big Data</i> , información y conocimiento.	
1.3 Procesos críticos de la investigación científica: planificación, organización, ejecución y evaluación.	
1.4 Obtención, análisis y discusión de la información científica.	
1.5 Artículos científicos <i>ad hoc</i> con dinámicas de grupo que incluyen la discusión de los tópicos presentados en los artículos.	
1.6 Filosofía de la ciencia.	
1.7 Ética en investigación científica.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Prácticas de taller:</b> 1. Taller para elaboración de ensayos de tópicos que el docente señale. 2. Taller para la presentación de anteproyectos o propuestas preliminares de los estudiantes. 3. Taller de búsqueda, análisis e interpretación de información científica. 4. Taller para la presentación de textos científicos relacionados al protocolo del estudiante.	<b>Horas: 10</b>
--	------------------

<b>II. Nombre de la unidad:</b> El proyecto de Investigación	<b>Horas: 14</b>
--	------------------

**Competencia de la unidad:** Redactar el protocolo de investigación mediante la integración de información científica previamente analizada, cubriendo las características académicas del documento que la normativa institucional señale para desarrollar su protocolo de tesis que le permitirá obtener su grado académico con proactividad y responsabilidad.

**Tema y subtemas:**

- 2.1. La tesis de doctorado: estructura institucional vigente.
- 2.2 Descripción de proyectos de investigación.
- 2.3 Etapas para la realización de un proyecto de investigación.
- 2.4 Marco teórico.
- 2.5 Justificación del problema de investigación.
- 2.6 Redacción de hipótesis.
- 2.7 Redacción de objetivos.
- 2.8 Estructuración de metodología y estrategias experimentales.
- 2.9 Procesamiento y análisis de resultados.
- 2.10 Análisis y discusión de los resultados obtenidos.
- 2.11 Reporte del protocolo de investigación. Transición para la publicación científica.
- 2.12 Estrategias para la selección de revistas como medio de divulgación científica.

<b>Prácticas de taller:</b> 5. Taller para elaboración de ensayos y/o investigaciones de tópicos que el docente señale. 6. Taller para la elaboración de reportes de avances en la redacción del protocolo de investigación 7. Taller para la presentación escrita de la versión final del protocolo de investigación. 8. Taller para la presentación oral del protocolo de investigación.	<b>Horas: 14</b>
--	------------------

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Presentación del protocolo de investigación	<b>Horas: 8</b>
--	-----------------

**Competencia de la unidad:** Presentar el protocolo de investigación de forma oral y escrita en su versión final con apego a los lineamientos institucionales vigentes con la finalidad de recibir aprobación por su comité de tesis con actitud proactiva y sentido de responsabilidad.

**Tema y subtemas:**

- 3.1. Generalidades para la presentación oral de documentos científicos.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

3.2 Diseño de la presentación oral del protocolo de investigación.	
3.3 Presentación y defensa oral del protocolo de investigación.	
<b>Prácticas de taller:</b> 9. Taller para elaboración gráfica del protocolo de investigación. 10. Taller para la presentación oral de la versión final del protocolo de investigación. 11. Taller para la presentación y defensa oral del protocolo de investigación.	<b>Horas: 8</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> Talleres indicados por el docente realizando exposiciones de artículos científicos y avances del protocolo asociados al propósito de su investigación.
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> El curso se llevará a cabo de forma presencial o asincrónica y será impartido por plenaria grupal para fomentar el autoaprendizaje crítico, mediante la discusión de artículos de investigación, divulgación y revisión, utilizando para ello las TICs educativas y colaborativas.
<b>Criterios de evaluación:</b> <i>(En este apartado se hace la distribución porcentual de las evidencias de aprendizaje (desempeño o producto), y que sume el 100% de la calificación total.</i> <i>Presentaciones orales y escritas del protocolo de investigación: 20%</i> <i>Exposición y discusión crítica de artículos científicos: 10%</i> <i>Documento escrito del protocolo de investigación: 20%</i> <i>Presentación de seminario semestral de resultados ante el comité tutorial: 50%</i>
<b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li><li>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i></li></ul>

<b>Bibliografía:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Burkholder, G. J., Cox, K. A., Crawford, L. M., &amp; Hitchcock, J. H. (2019). <i>Research Design and Methods: An Applied Guide for the Scholar-Practitioner</i>. SAGE Publications.</li><li>2. Chrzan, J., &amp; Brett, J. (2017). <i>Research Methods for Anthropological Studies of Food and Nutrition: Volumes I-III</i>. Berghahn Books.</li><li>3. Drummond, &amp; Murphy-Reyes, A. (2017). <i>Nutrition Research</i>. Jones &amp; Bartlett Learning.</li><li>4. Ferragud, C., Vidal, A., Bertomeu, J. R., &amp; Lucas, R. (2017). <i>Documentación y metodología en Ciencias de la Salud</i>. Nau Llibres.</li><li>5. González, H. D. L. (2016). <i>Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto</i>. Ecoe Ediciones.</li><li>6. Guillermina, B. P. (2017). <i>Metodología de la investigación</i>. Grupo Editorial Patria.</li><li>7. Nelson, M. (2020). <i>Statistics in Nutrition and Dietetics</i>. John Wiley &amp; Sons.</li><li>8. Hernández-Sampieri R. &amp; Mendoza C. P. (2018). <i>Metodología de la investigación. Las rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta</i>. McGraw-Hill Interamericana. <a href="https://uabc.vitalsource.com/books/9781456262020">https://uabc.vitalsource.com/books/9781456262020</a></li></ol> <p><i>Bibliografía clásica</i></p>
---

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

1. Supo, J. (2014). *Seminarios de Investigación Científica: Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud. Bioestadístico, EIRL.*
2. García, J.A. G. (2011). *Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud. McGraw-Hill Interamericana.* <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456206673>
3. Miettinen O.S. (2011) *Epidemiological Research: Terms and Concepts.* Springer, Dordrecht. [https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-94-007-1171-6\\_1](https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-94-007-1171-6_1)
4. Barash, P., Cullen, B., Stoelting, R., Cahalan, M., Stock, M., & Ortega, R. (2014). *Diseño Experimental y Estadísticas. Manual de Anestesia Clínica.* <https://libcon.rec.uabc.mx:6015/discover/result?logSearchID=80325076&pubid=1070-ovid-esp%3AB01943863-DA2-C9>

**Bases de datos:**

Scopus, Science Direct, Mendeley, Ovid, PubMed, Expasy, etc.

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:** Docente de posgrado con experiencia en la estructuración y redacción de documentos de divulgación científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados de al menos dos años con actitud crítica y analítica.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Víctor Guadalupe García González*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Seminario de Investigación II</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje: <i>(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)</i>		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
<b>Requisitos:</b> <i>Conocimientos previos en metodología de la investigación, habilidades para el manejo de motores de búsqueda de información y manejo avanzado de procesadores de texto electrónicos. Experiencia en la presentación oral científica.</i>			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:			
<b>Conocimientos para:</b>			
1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.			
2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.			
3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.			
4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.			
5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.			
6) Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).			
<b>Habilidades para:</b>			
1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.			
2) Formar recursos humanos en investigación.			
3) Gestionar recursos para actividades de investigación.			
4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios			
5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.			
<b>Actitud para:</b>			
1) Participar en la formación de equipos de trabajo.			
2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.			
3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>La unidad de aprendizaje tiene como propósito fortalecer las habilidades de redacción, análisis crítico e interpretación de los resultados obtenidos en su investigación, así como la capacidad de argumentar y refutar resultados experimentales, siempre en apego a los principios bioéticos y con una actitud crítica, reflexiva y de respeto. Lo anterior aporta al perfil de egreso de coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina y en la realización del análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Fomentar el desarrollo de habilidades científicas a través de la estandarización de técnicas e instrumentos de medición para utilizarlos en el desarrollo de protocolos de investigación científica en las ciencias de la nutrición en un marco de compromiso y responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Identificación, redacción y estandarización de los procesos metodológicos que se aplicarán en la investigación para su integración en el documento de investigación y posterior presentación al Comité de Tesis.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Proyecto de investigación</b>	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los componentes principales de un proyecto de investigación científica en el área de nutrición a través de la revisión de las metodologías propuestas para el desarrollo de su tesis de posgrado con una actitud propositiva, analítica y ética.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1. Generalidades del proyecto de investigación <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Valoración de la investigación documental incluida en el proyecto de investigación</li> <li>1.1.2 Valoración del trabajo de campo efectuado al momento</li> <li>1.1.3 Depuración y reordenamiento de la investigación</li> <li>1.1.4 Análisis del cronograma de investigación</li> <li>1.1.5 Replanteamiento y/o actualización de metas a corto y mediano plazo</li> </ul>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Taller para atención de observaciones del Comité de Tesis</li> <li>2. Taller de revisión documental</li> <li>3. Taller de exposición oral</li> </ul>	

<b>II. Nombre de la unidad: Manejo de instrumentos de medición</b>	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Establecer los instrumentos de medición y/o técnicas experimentales para el desarrollo metodológico del proyecto de investigación, revisando la metodología propuesta por autores del área de la nutrición y de metodologías publicadas en artículos científicos relacionados con el tema de tesis mediante una actitud crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1. Revisión bibliográfica sobre la metodología e instrumentos adecuados al protocolo de investigación. 2.2. Diseño de instrumentos y/o estandarización de las técnicas experimentales. 2.3 Asesoramiento metodológico.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Taller para elaboración de bitácora de trabajo.</li> <li>5. Taller de revisión de instrumentos y técnicas de trabajo <i>ad hoc</i> al proyecto</li> </ul>	

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Desarrollo experimental	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Sistematizar procedimientos a través de la aplicación de técnicas e instrumentos para el desarrollo experimental con responsabilidad y colaboración.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
3.1. Aplicación de instrumentos de medición y de procedimientos experimentales acorde al protocolo de investigación.	
3.2 Sistematización de procedimientos para la obtención de resultados.	
3.3 Asesoramiento en la aplicación metodológica.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Taller de avances reportados en bitácora semanal.</li> <li>7. Taller para el manejo y procesamiento de resultados del procedimiento experimental o de intervención.</li> </ul>	

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Reporte del protocolo de investigación	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Realizar un reporte de resultados preliminares del protocolo de investigación para analizar estadísticamente los datos del proyecto de tesis y exponerlos frente al grupo con una actitud de respeto, responsabilidad y ética.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
3.1. Diseño de la presentación oral del protocolo de investigación.	
3.2 Exposición del trabajo de investigación realizado.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>8. Talleres de presentación del proyecto ante Comité de Tesis.</li> </ul>	

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Talleres indicados por el docente realizando exposiciones de artículos científicos y avances del protocolo asociados al propósito de su investigación.</i>
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>Análisis de artículos científicos guiados por el docente. Asesoría en los análisis y redacción de datos obtenidos por los estudiantes en sus avances de tesis.</i>
<b>Criterios de evaluación:</b>
<i>Presentaciones orales y escritas del protocolo de investigación: 20%</i>
<i>Exposición y discusión crítica de artículos científicos: 10%</i>
<i>Documento escrito del protocolo de investigación: 20%</i>
<i>Presentación de seminario semestral de resultados ante el comité tutorial: 50%</i>
<b>Criterios de acreditación:</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

1. Burkholder, G. J., Cox, K. A., Crawford, L. M., & Hitchcock, J. H. (2019). *Research Design and Methods: An Applied Guide for the Scholar-Practitioner*. SAGE Publications.
2. Chrzan, J., & Brett, J. (2017). *Research Methods for Anthropological Studies of Food and Nutrition: Volumes I-III*. Berghahn Books.
3. Drummond, & Murphy-Reyes, A. (2017). *Nutrition Research*. Jones & Bartlett Learning.
4. Ferragud, C., Vidal, A., Bertomeu, J. R., & Lucas, R. (2017). *Documentación y metodología en Ciencias de la Salud*. Nau Llibres.
5. González, H. D. L. (2016). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto*. Ecoe Ediciones.
6. Guillermina, B. P. (2017). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.
7. Nelson, M. (2020). *Statistics in Nutrition and Dietetics*. John Wiley & Sons.
8. Hernández-Sampieri R. & Mendoza C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.  
<https://uabc.vitalsource.com/books/9781456262020>

**Bibliografía clásica**

1. Supo, J. (2014). *Seminarios de Investigación Científica: Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud*. Bioestadístico, EIRL.
2. García, J.A. G. (2011). *Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud*. McGraw-Hill Interamericana. <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456206673>
3. Miettinen O.S. (2011) *Epidemiological Research: Terms and Concepts*. Springer, Dordrecht. [https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-94-007-1171-6\\_1](https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-94-007-1171-6_1)

**Bases de datos:**

Scopus, Science Direct, Mendeley, Ovid, PubMed, Expasy, etc.

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:** Docente de posgrado con experiencia en la estructuración y redacción de documentos de divulgación científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados. Contar con al menos dos años de experiencia docente y ser responsable, analítico y propositivo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Víctor Guadalupe García González*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Desarrollo de habilidades docentes**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

**Requisitos:** *ninguno*

**Perfil de egreso del programa**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:

**Conocimientos para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.
- 5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.
- 6) Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.
- 2) Formar recursos humanos en investigación.
- 3) Gestionar recursos para actividades de investigación.
- 4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios
- 5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.

**Actitud para:**

- 1) Participar en la formación de equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.
- 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.

**Definiciones generales de la unidad de aprendizaje**

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Se inducirá al estudiante a desarrollar su actividad académica y científica con conciencia y responsabilidad social, que le permita dirigir procesos instruccionales para facilitar el aprendizaje y su evaluación dentro de su propia disciplina. Esta unidad de aprendizaje desarrollo de habilidades docentes aportará al perfil de egreso la capacidad de desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de identificar las habilidades docentes para realizar la actividad docente con actitud de respeto y responsabilidad social.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Desarrollar un plan de clase de unos de los Programas de Unidades de Aprendizaje proporcionados por el docente, incluyendo todo el material que se indica en el plan de clase, por ejemplo, presentaciones en PowerPoint, videos, crucigramas, rúbricas para evaluar organizadores gráficos, exámenes, entre otros.</i>

**Temario**

**I. Nombre de la unidad. Estrategias referidas al aprendizaje**

**Horas: 8**

**Competencia de la unidad:**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Identificar estrategias cognoscitivas a través de estudio de aprendizaje estratégico con respeto y responsabilidad para fomentar un proceso de enseñanza-aprendizaje exitoso.

**Tema y subtemas:**

- 1.1. El papel del docente.
1. 2. Marco para la buena enseñanza.
1. 3. Diez competencias para enseñar.
1. 4. Planeación del proceso enseñanza aprendizaje.
1. 5. Aprendizaje estratégico.

**Prácticas de taller:**

1. Reflexión del papel del docente, ¿Cómo contribuyo a la instrumentación del Modelo Educativo (atributos, componentes, procesos y sustentos) desde mi práctica de la docencia? y si no lo hago, ¿Cuál sería mi área de oportunidad?
2. Análisis e interpretación de información científica sobre los pilares de la educación.
3. Búsqueda, análisis e interpretación de información sobre las 10 competencias para enseñar.

**Horas: 8**

**II. Nombre de la unidad. Estrategias de instrucción**

**Horas: 4**

**Competencia de la unidad:** Desarrollar una micro clase de un tema de su área de interés a través de las estrategias instruccionales para exponerlo frente al grupo e involucrar a todos de manera activa con una actitud de creatividad.

**Tema y subtemas:**

- 2.1. Estrategias para la formación de la competencia.
2. 2. Clasificación de estrategias instruccionales.
2. 3. Estrategias para el aprendizaje.

**Prácticas de taller:**

4. Actividad colaborativa para crear y retroalimentar la competencia de la unidad de aprendizaje que desarrollarán en la siguiente unidad.
5. Diseño de una micro clase.

**Horas: 4**

**III. Nombre de la unidad. Evaluación de resultados para el aprendizaje**

**Horas: 4**

**Competencia de la unidad:** Desarrollar diferentes tipos de reactivos de evaluación a través de diversas estrategias para elegir la más apropiada con orden y respeto.

**Tema y subtemas:**

- 3.1. Estrategias de evaluación del aprendizaje.
- 3.2. Estrategias para preparación de exámenes.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Búsqueda y análisis de los instrumentos de evaluación.</li> <li>7. Creación de diferentes tipos de reactivos según la competencia a evaluar en la UA.</li> </ol>	<b>Horas: 4</b>
<b>IV. Nombre de la unidad. Planeación del proceso enseñanza – aprendizaje</b>	<b>Horas: 8</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Elaborar una unidad del PUA estableciendo actividades pertinentes para elaborar PUAs con orden y creatividad.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Elaboración de carta descriptiva de una unidad de aprendizaje.</li> <li>4.2. El encuadre (programa).</li> <li>4.3. El plan general de clase (cronograma).</li> </ol>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Actividad colaborativa para creación y evaluación de un programa de unidad de aprendizaje.</li> </ol>	<b>Horas: 8</b>
<b>V. Nombre de la unidad. Docente en acción</b>	<b>Horas: 8</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las funciones sustantivas de un docente-investigador mediante el estudio de los retos que se enfrentará en el futuro que le permita desarrollar proyectos creativos con responsabilidad y empatía.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Docencia</li> <li>5.2. Tutoría</li> <li>5.3. Gestión académico - administrativas</li> <li>5.4. Investigación</li> </ol>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Identificar foros científicos del área de investigación y crear un resumen para enviarlo a un foro científico.</li> <li>10. Análisis de convocatorias para realizar la estructura de una propuesta para obtención de financiamiento.</li> </ol>	<b>Horas: 8</b>

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> Presentación de ensayos, organización de textos para su exposición, exposición de la planeación de la carta descriptiva para la unidad de aprendizaje, la presentación de una micro clase y elaboración de reactivos de diferentes tipos para pruebas objetivas. Estrategias de enseñanza utilizadas: discusiones guiadas, organizadores previos, mapas conceptuales y aprendizaje colaborativo.</p>
---

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

**Criterios de evaluación:**

Presentación en clase y por escrito de los trabajos asignados (30%).

Examen parcial (30%).

Presentación en clase y por escrito de la carta descriptiva, encuadre y plan general de clase de la unidad de aprendizaje desarrollada (20%).

Presentación de una microclase de la unidad de aprendizaje desarrolla (20 %)

**Criterios de acreditación:**

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

**Bibliografía:**

1. Sánchez, M. (2018). La evaluación del aprendizaje de los estudiantes: ¿es realmente tan complicada?. Revista digita universitaria 19(6). DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n6.a1>
2. González, D., Maytorena, M. A., & Castañeda, S. (2021). Evaluación: Puente entre la enseñanza y los aprendizajes. ISBN: 978-607-15-1551-3 (impreso) ISBN: 978-607-15-1552-0 (Digital) para McGraw Hill.
3. Institute for the future of education. The Professionalization of Teachers: Competencies for the 21st-century. <https://observatory.tec.mx/edu-bits-2/competencies-for-the-21st-century-teacher>
4. Instituto para el futuro de la educación. Objetivos de Desarrollo Sostenible, ¿un reto para la educación? <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/objetivos-de-desarrollo-sostenible-reto-educacion-agenda2030>
5. Institute for the future of education. Edu News. The latest stories on innovation, technology and education. <https://observatory.tec.mx/edu-news-1>

Bibliografía clásica:

1. Perrenoud, P. (2007). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona: Graó.
2. Pimienta, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje: docencia universitaria basada en competencia. México: Pearson.

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:** Docente de posgrado con al menos 2 años de experiencia en la docencia e investigación que posee actitud proactiva, analítica y de empatía.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dra. Daniela Guadalupe González Valencia

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Trabajo de Investigación I**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

**Requisitos:** ninguno

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:

**Conocimientos para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.
- 5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.
- 6) Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.
- 2) Formar recursos humanos en investigación.
- 3) Gestionar recursos para actividades de investigación.
- 4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios
- 5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.

**Actitud para:**

- 1) Participar en la formación de equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.
- 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.

**Definiciones generales de la unidad de aprendizaje**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Desarrollar la capacidad de análisis crítico para la ejecución y mejora de técnicas e instrumentos de medición que coadyuven al desarrollo de protocolos de investigación científica en las Ciencias de la Nutrición, en un marco de respeto y responsabilidad, con lo anterior, esta unidad de aprendizaje trabajo de investigación I aporta al perfil de egreso el identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Realizar protocolos a través del análisis crítico para la ejecución y mejora de técnicas e instrumentos de medición que coadyuven el desarrollo de protocolos de investigación científica en las Ciencias de la Nutrición, en un marco de respeto y responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Realizar un instrumento de medición para evaluar una variable de interés en el área de nutrición, someterlo a validez de expertos, aplicarlo a la población a la que vaya dirigido y posteriormente obtener la validez de contenido.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Consolidación de los Instrumentos de medición	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Consolidar los instrumentos de medición y técnicas experimentales para completar el proyecto de investigación, buscando en la literatura instrumentos que ya estén publicados para evaluar variables similares al de trabajo de tesis y realizar las adecuaciones pertinentes a la población con la que se va a trabajar mediante una actitud crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Ejecución de instrumentos y técnicas experimentales de acuerdo con el plan de trabajo. 1.2 Asesoramiento de la metodología	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Bitácora semanal 2. Instrumentos y técnicas experimentales adaptados al proyecto en desarrollo.	<b>Horas: 8</b>

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Desarrollo Experimental	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Aplicar los instrumentos y técnicas de trabajo a los sujetos de estudio de la tesis utilizando la metodología descrita en referencia de la literatura reciente, para el desarrollo experimental del proyecto de investigación con responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Aplicación e instrumentos de medición y de técnicas experimentales de acuerdo con el protocolo de investigación. 1.2 Uso de una secuencia estratégica para la obtención, procesamiento y análisis de resultados. 1.3 Asesoramiento en la metodología.	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Bitácora semanal. 4. Resultados de la aplicación de los instrumentos y técnicas experimentales.	<b>Horas: 8</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Ajuste y/o desarrollo de nuevos instrumentos de medición	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Seleccionar instrumentos reportados en investigaciones recientes y adaptarlos según las necesidades del proyecto de tesis considerando para ella la revisión de expertos y haciendo una prueba piloto, para poder obtener todos los datos necesarios y cumplir con los objetivos del trabajo y con ello aceptar o rechazar la hipótesis de investigación, con responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1 Reingeniería de Instrumentos de medición y de técnicas experimentales, con base en su aplicación previa. 3.2 Diseño de nuevos instrumentos de medición. 3.3 Uso de una secuencia estratégica para la obtención, procesamiento y análisis de resultados. 3.4 Asesoramiento en la metodología.	
<b>Prácticas de taller:</b> 5. Bitácora semanal. 6. Resultados de la ejecución de los instrumentos y técnicas experimentales.	<b>Horas: 8</b>

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Reporte del protocolo de investigación	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Realizar una presentación en el programa de preferencia donde se plasman los principales resultados obtenidos del instrumento de medición, incluyendo la validez de expertos, el proceso de la prueba piloto y la validez de contenido para resaltar los resultados más relevantes de la tesis hasta el momento con una responsabilidad y profesionalismo.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Diseño de la presentación oral del protocolo de investigación. 4.2 Exposición del trabajo de investigación realizado.	
<b>Prácticas de taller:</b> 7. Presentación del proyecto ante el Comité de Tesis.	<b>Horas: 8</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> Talleres, exposición de avances del proyecto, análisis crítico de los resultados obtenidos. Discusión de resultados y diseño de un plan estratégico para alcanzar los objetivos.
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> Presentaciones sobre los principales temas de la clase. Actividades como mesas redondas, discusiones guiadas, de retroalimentación (Kahoot, crucigramas)
<b>Criterios de evaluación:</b> Diseño y validación de un instrumento de investigación para aplicarlo en su trabajo de tesis (30%). Presentación por escrito de los avances del protocolo de investigación incluyendo los resultados obtenidos con el instrumento de medición (20%). Presentación de seminario semestral de resultados del instrumento de medición ante el comité tutorial (50%).
<b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li> </ul>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

**Bibliografía:**

1. LChrzan, J., & Brett, J. (2017). Research Methods for Anthropological Studies of Food and Nutrition: Volumes I-III. Berghahn Books.
2. Drummond, & Murphy-Reyes, A. (2017). Nutrition Research. Jones & Bartlett Learning.
3. Ferragud, C., Vidal, A., Bertomeu, J. R., & Lucas, R. (2017). Documentación y metodología en Ciencias de la Salud. Nau Llibres.
4. González, H. D. L. (2016). Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto. Ecoe Ediciones.
5. Hernández-Sampieri R. & Mendoza C. P. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana. <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456262020>

**Bibliografía clásica:**

6. Eticia Artilles Visbal, Jacinta Otero Iglesias, Irene Barrios Osuna (2008) Metodología de la Investigación para Ciencias de la Salud. Editorial Ciencias Médicas.
7. Gordillo A. A., Medina U. F. & Pierdant M. (2012) Manual de Investigación clínica, Manual Moderno. <https://libcon.rec.uabc.mx:4461/pdfreader/manual-de-investigacin-clinica>
8. García, J.A. G. (2011). Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud. McGraw-Hill Interamericana. <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456206673>

**Bases de datos:**

Scopus, Scencedirect, Mendeley, Ovid, Pubmed, Expasy, GeneBank

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:** Docente de posgrado con experiencia en la estructuración y redacción de documentos de divulgación científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados. Contar con al menos dos años de experiencia docente y con una actitud crítica y analítica.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Víctor Guadalupe García González*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Trabajo de Investigación II</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje: <i>(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)</i>		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
<b>Requisitos:</b> <i>Ninguno</i>			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:			
<b>Conocimientos para:</b>			
1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.			
2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.			
3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.			
4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.			
5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.			
6) Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).			
<b>Habilidades para:</b>			
1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.			
2) Formar recursos humanos en investigación.			
3) Gestionar recursos para actividades de investigación.			
4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios			
5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.			
<b>Actitud para:</b>			
1) Participar en la formación de equipos de trabajo.			
2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.			
3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Combinar las habilidades para la estructuración, ejecución y defensa de protocolos de investigación científica en un marco de respeto y responsabilidad, <i>con lo anterior, esta unidad de aprendizaje trabajo de investigación II aporta al perfil de egreso el identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Realizar un documento de investigación que sirva como complemento para el manuscrito de tesis, tomando como referencia la estandarización de técnicas e instrumentos de medición que coadyuven al desarrollo de protocolos de investigación científica en las Ciencias de la Nutrición en un marco de compromiso y responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Entrega de documento escrito del protocolo de investigación sobre la tesis que el estudiante está desarrollando y que incluya antecedentes, planteamiento del problema, justificación, hipótesis, objetivos, metodología y referencias bibliográficas.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Generalidades de los diferentes textos científicos	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Fortalecer el protocolo de investigación para su ejecución efectiva en el desarrollo de la tesis de posgrado, haciendo todos los ajustes necesarios particularmente en el apartado de metodología en un marco de responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1. Generalidades del protocolo de investigación	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Taller para la presentación de protocolo vigente del estudiante. 2. Taller de búsqueda, análisis e interpretación de información científica. 3. Taller para la presentación de textos científicos relacionados al protocolo del estudiante.	<b>Horas: 4</b>

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Manejo de instrumentos de evaluación	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Redactar el protocolo de investigación mediante la integración de información científica previamente analizada, cubriendo las características académicas del documento que la normativa institucional señale para tener un primer avance del documento de tesis con proactividad y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1. Revisión bibliográfica sobre metodologías e instrumentos de medición <i>ad hoc</i> a los protocolos de investigación. 2.2 Diseño de instrumentos y/o estandarización de las técnicas experimentales. 2.3 Asesoramiento de la metodología.	
<b>Prácticas de taller:</b> 4. Taller para elaboración de bitácora de actividades. 5. Taller para el diseño de instrumentos o técnicas de trabajo adaptados al proyecto en desarrollo.	<b>Horas: 10</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

6. Taller para la revisión de objetivos planteados en proyecto en congruencia con la metodología propuesta.	
---	--

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Desarrollo experimental	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Aplicar los instrumentos y/o técnicas de trabajo, para el desarrollo experimental del proyecto de investigación, para ello seguirá la ruta metodológica para realizar los experimentos o la evaluación directa con los sujetos de estudio con ética y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1 Aplicación de instrumentos de medición de las técnicas experimentales de acuerdo al protocolo de la investigación. 3.2 Empleo de una secuencia estratégica para la obtención de resultados. 3.3 Asesoramiento en la metodología.	
<b>Prácticas de taller:</b> 7. Taller para el seguimiento de la bitácora de actividades. 8. Taller para el análisis de los métodos a emplear en el proceso de estandarización. 9. Taller para el análisis de resultados de las pruebas de estandarización efectuadas.	<b>Horas: 10</b>

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Reporte del protocolo de investigación	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Presentación oral de resultados parciales obtenidos del protocolo de investigación a través de una exposición frente a los compañeros de grupo y el docente con la finalidad de realizar un ejercicio previo a su defensa de grado y recibir retroalimentación por parte del grupo con ética y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Organización, análisis y reporte de resultados preliminares. 4.2 Diseño de la presentación oral del protocolo de investigación. 4.3 Exposición oral de trabajo de investigación realizado.	
<b>Prácticas de taller:</b> 10. Taller para la interpretación de resultados preliminares. 11. Taller para la construcción y presentación oral del protocolo de investigación. 12. Exposición del trabajo final al momento.	<b>Horas: 8</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Búsqueda de información. Aprendizaje basado en problemas. Prácticas de análisis estadísticos en paquetes computacionales.</i>
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>Talleres indicados por el docente realizando exposiciones de artículos científicos y avances del protocolo asociados al propósito de su investigación</i>
<b>Criterios de evaluación:</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

*Exposición y discusión crítica de artículos científicos: 10%*

*Documento escrito del protocolo de investigación: 40%*

*Presentación de seminario semestral de resultados ante el comité tutorial: 50%*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

1. Burkholder, G. J., Cox, K. A., Crawford, L. M., & Hitchcock, J. H. (2019). *Research Design and Methods: An Applied Guide for the Scholar-Practitioner*. SAGE Publications.
2. Chrzan, J., & Brett, J. (2017). *Research Methods for Anthropological Studies of Food and Nutrition: Volumes I-III*. Berghahn Books.
3. Drummond, & Murphy-Reyes, A. (2017). *Nutrition Research*. Jones & Bartlett Learning.
4. Ferragud, C., Vidal, A., Bertomeu, J. R., & Lucas, R. (2017). *Documentación y metodología en Ciencias de la Salud*. Nau Llibres.
5. González, H. D. L. (2016). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto*. Ecoe Ediciones.
6. Guillermina, B. P. (2017). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.
7. Nelson, M. (2020). *Statistics in Nutrition and Dietetics*. John Wiley & Sons.
8. Hernández-Sampieri R. & Mendoza C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.  
<https://uabc.vitalsource.com/books/9781456262020>

**Bibliografía clásica:**

9. Supo, J. (2014). *Seminarios de Investigación Científica: Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud*. Bioestadístico, EIRL.
10. Gordillo A. A., Medina U. F. & Pierdant M. (2012) *Manual de Investigación clínica, Manual Moderno*.  
<https://libcon.rec.uabc.mx:4461/pdfreader/manual-de-investigacin-clnica>
11. García, J.A. G. (2011). *Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud*. McGraw-Hill Interamericana. <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456206673>

**Bases de datos:**

Scopus, Science Direct, Mendeley, Ovid, PubMed, Expsy, etc.

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:** *Docente de posgrado con experiencia en la estructuración y redacción de documentos de divulgación científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados. Contar con al menos dos años de experiencia docente preferentemente en asignaturas de investigación y con una actitud analítica y responsable.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Víctor Guadalupe García González*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Trabajo de Investigación III**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

**Requisitos:** Ninguno

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:

**Conocimientos para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.
- 5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.
- 6) Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.
- 2) Formar recursos humanos en investigación.
- 3) Gestionar recursos para actividades de investigación.
- 4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios
- 5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.

**Actitud para:**

- 1) Participar en la formación de equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.
- 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.

**Definiciones generales de la unidad de aprendizaje**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Evaluación, comparación e interpretación de los resultados derivados del protocolo de investigación basado en el análisis crítico de la información publicada en revistas nacionales e internacionales en el área de Ciencias de la nutrición. La unidad de aprendizaje trabajo de investigación III aporta al perfil de egreso potenciar las capacidades de escritura y redacción del estudiante acorde a su trabajo experimental. así como coadyuvar y sugerir el diseño de nuevas estrategias experimentales que permitan comprobar la hipótesis de trabajo.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Diseñar estrategias para divulgación de los resultados derivados de sus proyectos de investigación científicos con base a estrategias dinámicas y actualizadas, para su presentación en diversos medios de información, con responsabilidad social.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Elaboración de documento de divulgación a través de la interpretación de datos de investigación, previa estandarización de los procesos metodológicos de la investigación.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Generalidades en el análisis e interpretación de los resultados de la investigación.	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender la importancia del análisis de los resultados de investigación, para adquirir las habilidades necesarias que le permitan analizar los datos obtenidos en su trabajo de tesis con base en textos científicos, con actitud reflexiva y ética.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Pruebas estadísticas comúnmente usadas y su impacto en la investigación. 1.2 Interpretación y análisis de resultados individuales 1.3 Interpretación de los resultados en conjunto: análisis integral del trabajo de investigación.	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Revisión y análisis de resultados de investigación contenidos en la bitácora mensual 2. Presentación y defensa de los resultados del proyecto de investigación	<b>Horas: 10</b>

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Diseño y escritura de reportes de avances de resultados	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Favorecer la escritura de los resultados de investigación para adquirir conocimiento y práctica mediante el análisis de textos científicos, de acuerdo a los formatos establecidos para tesis y artículos de investigación con sentido de responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 Formatos de reportes de resultados. 2.2 Diseño de reportes ejecutivos. 2.3 Grado de avance del protocolo de investigación. 2.4 Diseño de carteles y/o pósters científicos.	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Revisión y análisis de resultados de investigación contenidos en la bitácora mensual.	<b>Horas: 10</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>4. Diseño y elaboración de Diagramas y/o esquemas que resuman el proyecto de investigación.</p> <p>5. Diseño y elaboración de carteles y/o pósters científicos, para ponencias de divulgación de la ciencia.</p>	
---	--

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Redacción del avance del proyecto de investigación	<b>Horas: 12</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Promover la redacción y escritura de reportes de investigación estructurados, a través de reportes derivados de la investigación para presentar avances de resultados de su investigación, con actitud crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
3.1 Organizar los resultados del proyecto	
3.2 Tipos de divulgación de los resultados particulares del proyecto de investigación: tablas, gráficas, esquemas, etc.	
3.3 Escritura final del reporte de resultados.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 12</b>
6. Revisión de bitácora mensual	
7. Presentación y defensa de los resultados del proyecto	
8. Redacción y escritura de los resultados de investigación en español e inglés.	

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Presentar y discutir los avances del protocolo de investigación bajo la guía conjunta entre el profesor y el asesor de tesis. Se evaluará el grado de avance y defensa de los resultados. Evaluación de los resultados de la investigación</i>	
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente explicará y guiará en todo momento al estudiante para que tengan acceso disponible a la información necesaria para la interpretación correcta de los resultados de su investigación.</i>	
<b>Criterios de evaluación:</b>	
<i>Evaluación de los reportes mensuales de los resultados derivados de su proyecto (10%).</i>	
<i>Exposición y discusión crítica de artículos científicos (10%).</i>	
<i>Escribir el documento de divulgación con los resultados más relevantes de la tesis que tenga el estudiante hasta ese momento (30%).</i>	
<i>Presentación de seminario semestral de resultados ante el comité tutorial (50%).</i>	
<b>Criterios de acreditación:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li> <li>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i></li> </ul>	
<b>Bibliografía:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>María Teresa Cortes-Padilla. Metodología de la Investigación. Trillas; 2016</i></li> <li>● <i>Dixon, J., Alder, L., &amp; Fraser, J. How to Publish in Biomedicine: 500 Tips for Success. Third Edition. CRC Press; 2016</i></li> <li>● <i>Yulianah Prihatin. (2020). Improvement of Pbsi Semester Students Capability Vi in Writing Scientific Articles through the Process Approach on Writing Skills. Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran), 4(1), 90–98. <a href="https://doi.org/10.33578/pjr.v4i1.7918">https://doi.org/10.33578/pjr.v4i1.7918</a></i></li> <li>● <i>Lerma González HD (2009) Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto. eBook Collection (EBSCOhost)</i></li> </ul>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

- *Prihatin Y (2020) Improvment of PBSI semester students capability VI in writing scientific articles through the process approach on writing skills. DOI. 10.33578/pjr.v4i1.7918*  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.93fd9eb187614889955af7565aabc7ab&lang=es&site=eds-live>

**Clásica**

- *Hernández-Sampieri, Metodología de la Investigación, 6ta edición, Mac Graw Hill, 2014.*
- *Hector Daniel-Lerma. Metodología de la Investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto. ECOE Ediciones; 2016.*
- *Lindsay D (2010). Scientific writing = thinking in words. ISBN: 9780643100466. 9780643101579.*  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=360735&lang=es&site=eds-live>

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:** *Deberá de contar con el grado de Doctor en Ciencias, con experiencia de al menos 2 años, con conocimientos en la redacción de artículos científicos, formación de recursos humanos de nivel de doctorado, que cuente con actitud reflexiva y ética profesional*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Octavio Galindo Hernández*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Doctorado en Ciencias en Ciencias de la Nutrición		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Trabajo de Investigación IV</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
Requisitos: ninguno			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:			
<b>Conocimientos para:</b>			
1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.			
2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.			
3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.			
4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.			
5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.			
6) Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).			
<b>Habilidades para:</b>			
1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.			
2) Formar recursos humanos en investigación.			
3) Gestionar recursos para actividades de investigación.			
4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios			
5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.			
<b>Actitud para:</b>			
1) Participar en la formación de equipos de trabajo.			
2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.			
3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Recopilar los elementos necesarios para la culminación de los estudios de posgrado considerando los requisitos esenciales de calidad y de titulación del programa, cómo la escritura de artículos de investigación original en revistas con</i>		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

	<i>arbitraje internacional (JCR), elaboración de documento oficial de tesis y estructura oral de defensa de la misma en un marco de respeto y responsabilidad. La unidad de aprendizaje Trabajo de investigación IV aporta al perfil de egreso el generar una presentación oral que demuestre la culminación de todos los objetivos de la investigación y la trayectoria de investigación realizada durante el posgrado.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Elaborar la primera versión del documento oficial de tesis considerando los requisitos esenciales de calidad y de titulación del programa y exposición oral de defensa del documento, para generar la escritura original de la información derivada de la investigación, con un enfoque de honestidad y responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Entregar el primer borrador de lo que será la versión final del documento de tesis incluyendo en anexos los primeros borrados de los artículos de investigación originales resultados de la tesis de doctorado que serán publicados en revistas con arbitraje internacional (JCR).</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Análisis y redacción en inglés de resultados finales del protocolo de investigación.	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Diseñar y redactar el borrador de un manuscrito científico derivado de los resultados de la investigación para ir perfilando lo que será el documento final de la tesis al finalizar el posgrado en un ambiente de respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Análisis de la estructura de artículos científicos. 1.2 Estrategias de escritura de textos científicos. 1.3 Búsqueda de revistas indizadas en JCR adecuadas para la publicación del trabajo.	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Borrador de artículo científico. 2. Selección de, al menos, tres revistas indexadas tentativas para publicar el trabajo derivado del doctorado.	<b>Horas: 8</b>

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Preparación y envío de manuscritos a revistas con arbitraje internacional.	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Realizar el borrador de un artículo de investigación original derivado de los resultados de la tesis de doctorado, adaptado al formato de una revista indexada en JCR del área de formación del estudiante mismo que será enviado una vez que esté listo con responsabilidad y compromiso.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 Selección de revistas para envío del trabajo. 2.2 Análisis de los requisitos para publicar: instrucciones para los autores. 2.3 Búsqueda de posibles investigadores candidatos a revisión del manuscrito.	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Carta de aceptación de artículo, o en su defecto, la carta de envío del trabajo a una revista indexada en JCR.	<b>Horas: 8</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Preparación de la exposición y defensa del trabajo de investigación.	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Generar una presentación con los resultados obtenidos de la tesis para preparar el primer borrador con base en los lineamientos institucionales y la cual servirá de apoyo visual en la defensa de grado en un ambiente de ética y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1 Generación y diseño de una presentación acorde a los resultados de investigación. 3.2 Discusión de los resultados derivados de la investigación.	
<b>Prácticas de taller:</b> 4. Evaluación de la presentación final del proyecto de investigación.	<b>Horas: 8</b>

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Preparación de documento de tesis.	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Entregar del primer borrador del trabajo final de investigación (tesis) cumpliendo con todos los lineamientos solicitados para el manuscrito y con el visto bueno del director de tesis para posteriormente ir actualizando con los datos que se vayan obteniendo en el transcurso a obtener el grado con responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Descripción y análisis de las secciones de la versión final del trabajo de investigación. 4.2 Estrategias de escritura de la tesis.	
<b>Prácticas de taller:</b> 5. Evaluación del documento de tesis de doctorado.	<b>Horas: 8</b>

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Análisis, redacción y estructuración de los principales resultados obtenidos de su investigación en un escrito de investigación original, el cual deberá someter a una revista indexada en JCR y obtener el respectivo comprobante de envío y/o carta de aceptación.</i></p> <p><i>Se generará un documento de tesis que tentativamente represente la totalidad del desarrollo de la investigación realizada, asimismo, dará inicio al trámite oficial de titulación siempre y cuando el avance general de la investigación así lo permita.</i></p> <p><i>Se realizarán seminarios en los cuales los estudiantes, deberán mostrar dominio del tema y capacidad de transmitir claramente los resultados finales de su proyecto de investigación en un ejercicio de simulación de su defensa de tesis.</i></p> <p><b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>Generar comunicación directa y continua entre el titular del curso, tutor(a) y alumno con la finalidad de llevar a término los principales ejes que componen esta unidad, los cuales son: escritura artículo original, trabajo de tesis y presentación oral de su proyecto de investigación.</i></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b> <i>Tanto las presentaciones orales, la entrega de avances e informes técnicos y el documento tentativo de la tesis final de la investigación, serán apreciados y evaluados con el uso de rúbricas con previo conocimiento de este instrumento por parte del alumno y Tutor(a). Se considerará, asimismo, el desempeño, compromiso, dedicación y el avance significativo o culminación de los productos principales de este curso.</i></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

*Entrega de producto final de tesis y/o equivalente de acuerdo con el cierre final de la investigación (30%).*  
*Entrega de comprobante de envío de escrito original para su publicación (20%).*  
*Presentación de seminario semestral de resultados ante el comité tutorial (50%).*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

1. *Dummond, & Murphy-Reyes, A. (2017). Nutrition Research. Jones & Bartlett Learning.*
2. *Hanna, M. (2019) How to Write Better Medical Papers. Springer.*
3. *Hofmann, A. H. (2019). Writing in the Biological Sciences: A Comprehensive Resource for Scientific Communication. Oxford University Press.*
4. *Sahni, P., & Aggarwal, R. (2018). Reporting and Publishing Research in the Biomedical Sciences: Revised Edition. Springer.*
5. *Shiri, D. (2018). The 21<sup>st</sup> Century Guide to Writing Articles in The Biomedical Sciences. World Scientific.*
6. *Hernández-Sampieri R. & Mendoza C. P. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas de la investigación cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana. <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456262020>*
7. *Polit, D., & Beck, C. (2018). Diseños y Métodos Para La Investigación Cuantitativa y Cualitativa En Enfermería. Investigación en enfermería: Fundamentos para el uso de la evidencia en la práctica de la enfermería. <https://libcon.rec.uabc.mx:6015/discover/result?logSearchID=80325076&pubid=1070-ovid-esp%3AB02097362-C3>*

**Bibliografía clásica:**

1. *Forister, J. G., & Blessing, J. D. (2015). Introduction to Research and Medical Literature for Health Professionals. Jones & Bartlett Publishers.*
2. *García, J.A. G. (2011). Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud. McGraw-Hill Interamericana. <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456206673>*

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:** *Profesor-investigador con formación de recursos humanos de nivel de doctorado. Contar con al menos dos años de experiencia docente en asignaturas de investigación preferentemente a nivel de posgrado. Se espera que el docente sea una persona responsable, comprometida, analítica y con ética.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Carlos Olvera Sandoval.*  
*Dr. Octavio Galindo Hernández.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Análisis y escritura de textos científicos</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje: <i>(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)</i>		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
Requisitos: ninguno			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:			
<b>Conocimientos para:</b>			
1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.			
2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.			
3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.			
4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.			
5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.			
6) Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).			
<b>Habilidades para:</b>			
1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.			
2) Formar recursos humanos en investigación.			
3) Gestionar recursos para actividades de investigación.			
4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios			
5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.			
<b>Actitud para:</b>			
1) Participar en la formación de equipos de trabajo.			
2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.			
3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>		<i>Robustecer las capacidades de comunicación escrita del estudiante basado en artículos científicos elaborados a partir de resultados experimentales del protocolo</i>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

	<i>de investigación. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso la promoción de la formación de habilidades para la difusión de resultados derivados de investigaciones científicas en revistas con arbitraje, en un marco de respeto y responsabilidad.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Redactar textos científicos e identificación de las fortalezas y debilidades y de los mismos, distinguiendo las partes más importantes de un texto científico mediante la lectura, el análisis y la discusión conjunta de diversos materiales científicos para lograr difundir la información científica generada y que esta sea comprendida en el área de estudio. Todo lo anterior, con responsabilidad, y autocrítica.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno redactará con los datos de su trabajo de tesis un manuscrito científico en inglés siguiendo los lineamientos para autor de una revista de su área de conocimiento, preferentemente que sirva al desarrollo de uno de sus artículos de tesis final. DROPP</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Generalidades de los diferentes textos científicos	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Aportar herramientas para la redacción de textos científicos utilizando materiales escritos actuales para aplicar lo aprendido en la generación de nuevos documentos, con actitud crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1 Revisión del contenido de los principales Journals en el área de las Ciencias en Nutrición. 1.2 Estructura de los principales textos científicos.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 8</b>
Taller 1. Ejercicios de redacción	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Estructura de un artículo experimental	<b>Horas: 12</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Gestionar las estrategias y habilidades para la redacción de artículos experimentales utilizando las recomendaciones básicas para la preparación del manuscrito, en un marco de ética y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1 Recomendaciones básicas para la preparación de manuscritos. 2.2 Preparación de figuras y tablas. 2.3 La escritura de los materiales y métodos. 2.4 La escritura de los resultados. 2.5 La escritura de la discusión de resultados. 2.6 La elaboración de una conclusión clara. 2.7 La introducción. 2.8 La escritura del resumen. 2.9 La elaboración de un título conciso y descriptivo. 2.10 Selección de las palabras clave. 2.11 Escritura de los agradecimientos. 2.12 Escritura de las referencias.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 12</b>
Taller 2. Avance del manuscrito	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Consideraciones específicas de un artículo experimental.	<b>Horas: 12</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Utilizar las estrategias de cohesión de textos, adecuación y coherencia de texto, clase para incrementar la aceptación de artículos en revistas con arbitraje de diversos temas y áreas, con sentido del respeto, y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1 La selección de revista. 3.2 Revisión editorial por personal nativo de la lengua. 3.3 Selección de árbitros ad hoc 3.4 Estrategias para tener un proceso de arbitraje exitoso. 3.5 Estrategias para la gestión de costos del proceso editorial. 3.6 Estrategias para aumentar la visibilidad de los artículos.	
<b>Prácticas de taller:</b> Taller 3. Presentación final del manuscrito	<b>Horas: 12</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> Talleres, exposición de avances del proyecto, escritura de un texto científico experimental basado en los resultados obtenidos del protocolo de investigación.
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> El docente guiará en todo momento al estudiante para que tengan acceso disponible a la información necesaria para la escritura y análisis del artículo científico.
<b>Criterios de evaluación:</b> <i>Presentación en clase y por escrito de los trabajos asignados (20%).</i> <i>Avances parciales del manuscrito del artículo (20%).</i> <i>Presentación final por escrito del artículo científico en el idioma inglés (60%).</i>
<b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li> <li>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i></li> </ul>
<b>Bibliografía:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dixon, J., Alder, L., &amp; Fraser, J. (2016). <i>How to Publish in Biomedicine: 500 Tips for Success, Third Edition.</i> CRC Blake, J. (2019). <i>Annotated Scientific Text Visualizer: Design, Development, and Deployment.</i> Research-Publishing.Net.ress</li> <li>2. Bixi Jin. (2020). <i>English language requirements in the current international scientific publishing world: A content analysis of submission guidelines in chemical engineering.</i> Iberica, 40, 59–73.</li> <li>3. Hofmann, A. H. (2019). <i>Writing in the Biological Sciences: A Comprehensive Resource for Scientific Communication.</i> Oxford University Press.</li> <li>4. Hanna, M. (2019) <i>How to Write Better Medical Papers.</i> Springer.</li> <li>5. Dummond, &amp; Murphy-Reyes, A. (2017). <i>Nutrition Research.</i> Jones &amp; Bartlett Learning.</li> <li>6. Grogan KE (2020). <i>Writing in science: what makes scientific writing hard and how to make it easier.</i> Bulletin Ecological Society of America, e01800. <a href="https://doi.org/10.1002/bes2.1800">https://doi.org/10.1002/bes2.1800</a></li> </ol>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

7. Blake J. (2019) *Annotated Scientific Text Visualizer: Design, development and Deployment*. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED600879&lang=es&site=eds-live>

**Clásica**

8. Padrón Novales CI, Quesada Padrón N, Pérez Murguía, et al. Aspectos importantes de la redacción científica. *Rev. Ciencias Médicas*. Marzo-abril, 2014; 18(2):362-380.
9. Anatolievna Zhizhko E. La enseñanza de la escritura y lectura de textos académicos a los futuros investigadores educativos. *Innovación Educativa 2014*, ISSN: 1685-2673 vol. 14, número 65.
10. Forister, J. G., & Blessing, J. D. (2015). *Introduction to Research and Medical Literature for Health Professionals*. Jones & Bartlett Publishers.
11. Blake J. (2011) *A scientific approach to scientific writing*. Springer, ISBN: 9781441997883. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.200180&lang=es&site=eds-live>

**Bases de datos:**

*Scopus, ScienceDirect, Mendeley, Ovid, Pubmed, Expasy, GeneBank.*

**Fecha de elaboración / actualización:** Octubre 2021

**Perfil del profesor:** *Docente con Doctorado con al menos dos años de experiencia en la estructuración y redacción de documentos de divulgación científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados. con sentido crítico y responsable.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Víctor Guadalupe García González*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*



# **Anexo C**

## **Unidades de aprendizaje optativas**

### **Maestría y Doctorado**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Evaluación del Estado de Nutrición**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos:

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.	
3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<p><i>La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso las herramientas necesarias para la valoración nutricional considerando el abordaje antropométrico, bioquímico, clínico, dietético y de seguridad alimentaria de forma individual y colectiva.</i></p> <p><i>La unidad de aprendizaje propone experiencias de aprendizaje mediante las cuales el estudiante desarrolle competencias para determinar la situación del estado de nutrición de individuos y grupos de población, mediante el método más adecuado. Además, de establecer dinámicas en clase en donde podrá analizar y discutir los resultados de la evaluación en el contexto regional, nacional y mundial.</i></p>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<p><i>Evaluar el estado de nutrición de individuos y poblaciones mediante valoración del entorno socioeconómico, examen físico, antropometría, datos de laboratorio, así como evaluación dietética para examinar sus necesidades o requerimiento nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud en relación al desarrollo de enfermedades, con actitud crítica y ética.</i></p> <p><i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i></p>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno integrará un documento de análisis del estado nutricional de una situación o comunidad (según se considere pertinente para su programa de maestría), estableciendo todos los indicadores importantes durante la evaluación nutricional.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Evaluación del estado de nutrición	<b>Horas:</b> 6
<b>Competencia de la unidad:</b>	
Analizar el panorama del estado de nutrición mediante revisión de información de la historia clínico-nutricional y fuentes de información nutricional para la evaluación diagnóstica y de riesgos para la salud de los individuos con actitud crítica y ética.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1 Importancia de la evaluación del estado de nutrición.	
1.2 Estado de nutrición.	
1.3 Componentes de la evaluación del estado de nutrición.	
1.4 Evaluación diagnóstica y de riesgos.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

1.5 Recolección de la información sobre el estado de nutrición: Historia clínico-nutricional, fuentes de información nutricional.	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Reconocimiento de los indicadores nutricionales específicos 2. Actividades: análisis conjunto de un diagnóstico comunitario. Generación de un cuadro sinóptico con indicadores.	<b>Horas: 6</b>

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Métodos de encuesta dietética en investigación epidemiológica y clínica.		<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Seleccionar el instrumento adecuado mediante el análisis de los métodos de valoración dietética, para diseñar la evaluación de personas o poblaciones, con ética y responsabilidad.		
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1. La entrevista 2.2 Métodos de evaluación dietética. 2.3 Registro dietético. 2.4 Recordatorio de 24 horas. 2.5 Frecuencia de consumo de alimentos. 2.6 Métodos cortos. 2.7 La entrevista: diferentes modalidades 2.8 Entrevista a poblaciones especiales. 2.9 Bases de datos. 2.10 Confiabilidad y validez. 2.11 Error. 2.12 7 Métodos alternativos.		
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Taller de entrevista y métodos de interrogatorio eficaces. Actividad: mesa redonda 4. Taller de registro y validación de datos de valoración dietética. Actividad: análisis conjunto y discusión de datos	<b>Horas: 6</b>	

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Seguridad alimentaria nutricia.		<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la seguridad alimentaria nutricia mediante instrumentos de medición del acceso a alimentos seguros y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y así poder llevar una vida activa y saludable con ética y compañerismo.		
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Conceptos. 3.2 Relación con riesgo nutricional. 3.3 Medición.		



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Prácticas de taller:</b> 5. Análisis crítico de evidencia científica. Actividad: exposición 6. Taller de riesgo nutricio en minorías. Actividad: Ensayo argumentativo	<b>Horas: 6</b>
--	-----------------

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Antropometría.	<b>Horas: 6</b>
--	-----------------

**Competencia de la unidad:** Analizar las proporciones y medidas del cuerpo humano mediante técnicas antropométricas para relacionarlas con la composición corporal y el estado de nutrición en un ambiente de cooperación respeto.

**Tema y subtemas:**

- 4.1. Medidas antropométricas.
- 4.2 Estándares internacionales para la valoración antropométrica.
- 4.3 Indicadores antropométricos para evaluar el estado de nutrición.
- 4.4 Bioimpedancia
- 4.5 Composición corporal.

<b>Prácticas de taller:</b> 7. Taller de antropometría e interpretación de datos. Actividad práctica: la antropometría básica 8. Antropometría en situaciones especiales. Actividad: Redacción de un documento con las bases para las mediciones antropométricas y su aplicación.	<b>Horas: 6</b>
---	-----------------

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Organización y análisis de la información dietética.	<b>Horas: 6</b>
---	-----------------

**Competencia de la unidad:** Evaluar mediante diferentes métodos la adecuación de la dieta, para conocer los patrones alimentarios y la presencia de riesgo dietario con ética y compromiso.

**Tema y subtemas:**

- 5.1. Organización de la base de datos.
- 5.2 Uso de tablas de referencia.
- 5.3 Comparación de la información con recomendaciones o referencias establecidas.

<b>Prácticas de taller:</b> 9. Taller de organización de bases de datos. Actividad: trabajo con bases de datos pre-establecidas, identificación de partes importantes. 10. Validación y obtención de información a partir de las referencias establecidas	<b>Horas: 6</b>
---	-----------------

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Análisis de asociación con indicadores de riesgo.	<b>Horas: 6</b>
---	-----------------

**Competencia de la unidad:** Evaluar la dieta mediante evidencia científica para relacionarla como factor de riesgo para la salud en un ambiente de ética y honestidad.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Analizar y discutir la evidencia científica. 6.2 Analizar y evaluar la dieta nacional y regional como factor de riesgo.	
<b>Prácticas de taller:</b> 11. Análisis crítico de evidencia científica. Actividad: exposición 12. Mesa redonda y discusión: Dietas específicas y resultados a nivel nacional	<b>Horas: 6</b>

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Participación activa realizando análisis, discusión en clase, mapas conceptuales, diagramas de flujo, generación de historia clínica nutricional así como fuentes de información nutricional y realizando consultas en línea de los temas descritos en este programa.</i></p> <p><b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente guiará el curso de forma presencial y autogestiva mediante plenaria grupal con material auxiliar de tipo audiovisual, se realizarán exposiciones, revisando situaciones actuales inherentes a la materia, fomentando el aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de las TIC educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará-guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica del conocimiento adquirido, fomentando la autonomía del aprendizaje.</i></p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Portafolio global (evidencias de aprendizaje de cada taller)----- (25%)</i></li><li>● <i>Exposición de temas en clase y discusión crítica de artículos científicos----- (15%)</i></li><li>● <i>Proyecto final sobre la valoración del estado nutricional----- (30%)</i></li><li>● <i>Calidad de participaciones en clase y taller----- (5%)</i></li><li>● <i>Exámenes parciales (25%)</i></li></ul> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li><li>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i></li></ul>
---

<p><b>Bibliografía:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Burkholder, G. J., Cox, K. A., Crawford, L. M., &amp; Hitchcock, J. H. (2019). <i>Research Design and Methods: An Applied Guide for the Scholar-Practitioner</i>. SAGE Publications.</li><li>2. Chrzan, J., &amp; Brett, J. (2017). <i>Research Methods for Anthropological Studies of Food and Nutrition: Volumes I-III</i>. Berghahn Books.</li><li>3. Drummond, &amp; Murphy-Reyes, A. (2017). <i>Nutrition Research</i>. Jones &amp; Bartlett Learning.</li><li>4. Ferragud, C., Vidal, A., Bertomeu, J. R., &amp; Lucas, R. (2017). <i>Documentación y metodología en Ciencias de la Salud</i>. Nau Llibres.</li><li>5. González, H. D. L. (2016). <i>Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto</i>. Ecoe Ediciones.</li><li>6. Guillermina, B. P. (2017). <i>Metodología de la investigación</i>. Grupo Editorial Patria.</li><li>7. Nelson, M. (2020). <i>Statistics in Nutrition and Dietetics</i>. John Wiley &amp; Sons.</li></ol>
---

## Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

8. Supo, J. (2014). *Seminarios de Investigación Científica: Metodología De La Investigación Para Las Ciencias De La Salud. Bioestadístico, EIRL {Clásica}*.
9. Suverza-Haua, *El ABCD de la evaluación del estado nutricional*, Disponible en: [https://issuu.com/jcmamanisalinas/docs/el\\_abcd\\_de\\_la\\_evaluaci\\_\\_n\\_del\\_estad](https://issuu.com/jcmamanisalinas/docs/el_abcd_de_la_evaluaci__n_del_estad)
10. Reyes-Monroy, *Manual de Prácticas de la Unidad de Aprendizaje de: Evaluación del estado nutricional*, disponible en <efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.ecorfan.org%2Ftextbooks%2FL-Manuals%2FLM%2520TI%2FLM%2520TI.pdf&chunk=true>
11. Canicoba-Mauricio, *Valoración del estado nutricional en diversas situaciones clínicas*, disponible en: <efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fcpcncampus.com%2Fbiblioteca%2Ffiles%2Foriginal%2F192dcba12029001ca57fbfe6f24feba7.pdf&clen=3414905&chunk=true>

### Bases de datos:

Scopus, Science Direct, Mendeley, Ovid, PubMed, Expasy, etc.

**Fecha de elaboración / actualización:** noviembre 2021

**Perfil del profesor:** Docente de posgrado con al menos 2 años de experiencia en la estructuración y redacción de documentos de divulgación y difusión científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados. Que cuente con actitud crítica, e impulse la reflexión de los alumnos durante la realización del curso.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Víctor Guadalupe García González.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2022-1

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Nutrición y Alimentación Humana**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *Ninguno.*

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.
- 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.

# Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito general de la Unidad de Aprendizaje: Nutrición y Alimentación Humana es que el alumno fortalezca sus conocimientos, actualice y discuta los principales tópicos en Nutrición y Alimentación Humana que le servirán de sustento para comprender los procesos del metabolismo de nutrientes y balance de energía, así como detección de áreas de oportunidad dentro de las Ciencias de los Alimentos. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso, el capacitar al alumno en la búsqueda y análisis de información en las plataformas electrónicas de referencia y brindar el espacio para el análisis crítico científico de vanguardia.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Realizar un análisis crítico, a través de la búsqueda, comprensión y análisis de conocimientos en el área de Nutrición y Alimentación Humana, lo que le permitirá desarrollar habilidades para la investigación y discusión de información, así como para integrar conocimientos de vanguardia, con sentido de ética y responsabilidad.</i>  <i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo con las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno deberá presentar al final del semestre su portafolio de evidencias con todos los productos de las metas de cada unidad, donde integre los temas vistos y sus reflexiones al respecto; además deberá realizar un examen teórico escrito en el periodo de evaluación.</i>

Temario	
<b>Unidad 1.</b> Conceptos básicos en Nutrición.	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender el significado de los principales términos relacionados con la Nutrición a través de la discusión colaborativa, para distinguir sus diferencias y aplicarlos de manera crítica y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Nutrición como ciencia y como proceso 1.2 Conceptos básicos: Alimentación, alimento, dieta, dietética 1.3 Determinantes socioculturales de la alimentación	
<b>Prácticas de taller:</b> <b>Talle 1.</b> Búsqueda de información y análisis crítico sobre conceptos básicos y determinantes socioculturales de la alimentación. Mapa conceptual.	<b>Horas: 2</b>

<b>Unidad 2.</b> Fisiología de la Nutrición	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Integrar los procesos básicos de la digestión, absorción y metabolismo de nutrientes, para comprender los factores involucrados y sus posibles alteraciones, a través de la búsqueda y discusión crítica de información actualizada en un ambiente de respeto y acompañamiento.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 Funciones del aparato digestivo	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>2.2 Digestión</p> <p>2.2.1 Fases de la digestión</p> <p>2.2.2 Proceso de la digestión</p> <p>2.2.3 Enzimas digestivas</p> <p>2.2.4 Regulación endócrina</p> <p>2.2 Absorción</p> <p>2.2.1 Absorción transcelular y paracelular</p> <p>2.2.2 Tipo de transporte en el enterocito</p> <p>2.3 Metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas</p>		
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 2.</b> Lectura crítica y discusión grupal sobre el papel de los diferentes péptidos, enzimas y hormonas implicados en el proceso de digestión y absorción de carbohidratos, lípidos y proteínas. Presentación colaborativa.</p> <p><b>Taller 3.</b> Búsqueda avanzada de información y solución de casos clínicos sobre alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. Esquema y solución de caso clínico.</p>	<p><b>Horas: 4</b></p>	
<p><b>Unidad 3. Macronutrientes</b></p>	<p><b>Horas: 6</b></p>	
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las características, propiedades y requerimientos de macronutrientes a través del análisis crítico e interpretación de resultados de análisis nutricionales, para identificar sus fuentes principales en los alimentos y su aportación nutricional con actitud reflexiva y crítica.</p>		
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1 Proteínas</p> <p>3.1.1 Estructura, clasificación, función, fuentes y requerimientos</p> <p>3.1.2 Calidad proteica</p> <p>3.2 Carbohidratos</p> <p>3.2.1 Estructura, clasificación, función, fuentes y requerimientos</p> <p>3.2.2 Índice y carga glucémica</p> <p>3.3 Lípidos</p> <p>3.3.1 Estructura, clasificación, función, fuentes y requerimiento</p>		
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 4.</b> Taller para revisión de artículos científicos. Resumen.</p> <p><b>Taller 5.</b> Lluvia de ideas para la retroalimentación de la importancia de los macronutrientes en la dieta. Ensayo.</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Taller 6.</b> Exposición de un caso de estudio. Presentación Powerpoint.	
---	--

<b>Unidad 4.</b> Micronutrientes	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las características, propiedades y requerimientos de micronutrientes a través del análisis crítico e interpretación de resultados de análisis nutricionales y debate en clase, para identificar sus fuentes principales en los alimentos y su aportación nutricional con actitud reflexiva y crítica.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Características, fuentes y requerimientos de Vitaminas. 4.1.1 Vitaminas Hidrosolubles 4.1.2 Vitaminas Liposolubles 4.2 Características, fuentes y requerimientos de Minerales 4.2.1 Macrominerales 4.2.2 Microminerales 4.2.3 Oligominerales 4.3 Agua	
<b>Prácticas de taller:</b>  <b>Taller 7.</b> Revisión de artículos científicos. Resumen.  <b>Taller 8.</b> Lluvia de ideas para la retroalimentación de la importancia de los micronutrientes en la dieta. Presentación de un caso de estudio del tema propuesto por el docente. Presentación de Powerpoint.	<b>Horas: 4</b>

<b>Unidad 5.</b> Antioxidantes y aditivos alimentarios	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender el concepto de radical libre y estrés oxidativo para poder identificar las funciones de los antioxidantes, la presencia de los aditivos en los alimentos y diferenciar los alimentos que permitan conservar la salud en el individuo, a partir de los fundamentos teóricos de la composición de los mismos, con un enfoque crítico y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1 Estrés oxidativo 5.1.1 Antioxidantes Endógenos 5.1.2 Antioxidantes Exógenos 5.2 Aditivos y regulación vigente	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

5.3 Nutraceuticos y Alimentos funcionales	
<b>Prácticas de taller:</b>  <b>Taller 9.</b> Revisión de artículos científicos. Resumen.  <b>Taller 10.</b> Mesa de análisis sobre casos de estudio relacionados con la ingesta de nutraceuticos y alimentos funcionales. Ensayo.  <b>Taller 11.</b> Exposición de técnicas para la determinación de bioactivos. Presentación colaborativa Powerpoint.	<b>Horas: 6</b>

<b>Unidad 6.</b> Grupos de alimentos	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los diferentes grupos de alimentos y los diseños metodológicos de las guías alimentaria nacionales e internacionales, mediante el análisis de los fundamentos teóricos y prácticos de las guías, para reconocer las recomendaciones de una alimentación balanceada, con actitud crítica propositiva y responsable	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1 Cereales, tubérculos y leguminosas 6.2 Leche y derivados 6.3 Frutas y Verduras 6.4 Carnes y sustitutos 6.5 Aceites y grasas 6.6 Guías alimentarias y su metodología 6.6.1 El plato del buen comer 6.2.2 Guías internacionales	
<b>Prácticas de taller:</b>  <b>Taller 12.</b> Práctica sobre lectura de etiquetas nutricionales y revisión de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (modificada en 2020). Reporte de práctica y reflexiones.  <b>Taller 13.</b> Mesa redonda y búsqueda de información sobre las bases metodológicas para el desarrollo de guías nutricionales. Línea de tiempo y reflexiones.	<b>Horas: 4</b>

<b>Unidad 7.</b> Energía	<b>Horas: 6</b>
--------------------------	-----------------



# Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Competencia de la unidad:** Identificar los requerimientos energéticos tanto en reposo como en actividad, a partir del uso de las diversas guías y fórmulas establecidas para evaluar los requerimientos energéticos de cada individuo y los factores que los modifican, con actitud objetiva y responsable.

**Tema y subtemas:**

- 7.1 Componentes del consumo de energía
- 7.2 Estimación de los requerimientos de energía en reposo y actividad
- 7.3 Cálculo de energía de los alimentos
- 7.4 Requerimientos de energía recomendados

**Prácticas de taller:**

**Taller 14.** Análisis de caso (parte 1) para evaluar el requerimiento de energía en reposo y actividad de niños y adultos. Formato de cálculo del gasto energético.

**Taller 15.** Análisis de caso (parte 2) para evaluar el consumo dietario en relación al gasto energético y a las recomendaciones de la OMS. Formato Evaluación de la dieta.

**Taller 16 y 17:** Análisis de caso (parte 3) para proponer un plan de alimentación saludable, basado en el sistema mexicano de alimentos equivalentes, para el niño y el adulto. Plan de alimentación del niño y del adulto. Portafolio completo.

**Horas: 6**

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** *El alumno realizará actividades de investigación en fuentes bibliográficas confiables y libros recomendados, resumen, organización y clasificación de información, análisis y discusión crítica en foros y sesión virtual y presencial, trabajo y presentaciones colaborativas.*

**Estrategias de enseñanza utilizadas:** *El docente realizará una guía al inicio y cierre de los temas, exposiciones, aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de TICs educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará y guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica de los materiales estudiados, fomentando la autonomía del aprendizaje.*

**Criterios de evaluación:**

- *Portafolio (evidencias de aprendizaje de cada taller) -----(60%)*
- *Presentación de temas en clase, discusión crítica de artículos científicos----- (10%)*
- *Calidad de participaciones en clase y taller----- (5%)*
- *Exámenes parciales (25%)*

**Criterios de acreditación:**

- *Las metas de este curso contienen criterios de evaluación específicos, los cuales deben ser cumplidos para acreditar cada unidad. Cada meta tiene un valor porcentual en el conjunto de la calificación.*
- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Bibliografía:**

**BÁSICA**

1. Gropper SS, Smith JL, Carr TP. (2022). *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. 8<sup>th</sup> Edition, CENGAGE, ISBN: 9780357449813.
2. Mahan LK, Raymond J. (2017) *Krause. Dietoterapia*. Ed. Elsevier; 14<sup>a</sup>. Edición, ISBN 9788491130840
3. Gil A. (2017) *Tratado de Nutrición. T1: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición*. Ed. Panamericana, ISBN 9788491101901.
4. Kalidas Shetty, Gopinadhan Paliyath, Anthony Pometto, Robert E. Levin. (2019). *Functional Foods and Biotechnology*, 1st Edition CRC Press ISBN 9780367390297
5. Esquivel, R. I. (2018). *Nutrición y salud*, Retrieved from [http://libcon.rec.uabc.mx:4731/epubreader/nutricin-y-salud50103868?epub=https%3A%2F%2Freaderservice.s.publishcentral.com%2Fmanualmoderno%2F50103868%2Fepubreader%2Fprocess\\_41869%2Fepubcontent\\_v2%2F&goto=epubcfi\(/6/22!/0\).](http://libcon.rec.uabc.mx:4731/epubreader/nutricin-y-salud50103868?epub=https%3A%2F%2Freaderservice.s.publishcentral.com%2Fmanualmoderno%2F50103868%2Fepubreader%2Fprocess_41869%2Fepubcontent_v2%2F&goto=epubcfi(/6/22!/0).)
6. Tolentino-Mayo, Lizbeth; Sagaceta-Mejía, Janine; Cruz-Casarrubias, Carlos; Ríos-Cortázar, Víctor; Jauregui, Alejandra; Barquera, Simón. *Salud Pública de México*. Nov/Dec2020, Vol. 62 Issue 6, p786-797, Retrieved from <http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=147287020&lang=es&site=eds-live>

**CLÁSICA:**

1. Pérez-Lizaur Ana Berta (2014) *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, FNS, 4ta. Edición, ISBN: 9786070079283.*
2. Casanueva, E. et al (2015) *Nutriología Médica panamericana: Fundación Mexicana para la salud. 4<sup>a</sup>. ISBN 9786079356415.*
3. Setton Debora (2014) *Nutrición en Pediatría*, Retrieved from <http://libcon.rec.uabc.mx:3766/VisorEbookV2/Ebook/9789500606592#>

**COMPLEMENTARIA:**

1. Alexandru Mihai Grumezescu, Alina-Maria Holban (2018). *Advances in Biotechnology for Food Industry*. Academic Press. ISBN 9780128114438

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:**

Deberá de contar con el grado de Doctor en Ciencias, con conocimientos y experiencia mínima de dos años de investigación previa en el área Nutrición. Contar con al menos dos años de experiencia docente, con capacidad de análisis crítico y disposición para el trabajo colaborativo, así como para fomentar la participación y el debate con los estudiantes.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dra. María Esther Mejía León*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes, director de la Facultad de Medicina Mexicali*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Inmunonutrición**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *Conocimientos previos en biología celular básica, metabolismo, nutrición y nutrición especializada, morfo-fisiología, bioquímica y bioquímica de alimentos.*

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

# Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>1) Colaborar en equipos de trabajo.</p> <p>2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</p> <p>3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</p>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<p><i>Conocer temas actuales del área de la inmunonutrición, con creciente interés y alta aplicabilidad en el ejercicio profesional.</i></p> <p><i>La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso la capacidad para identificar y seleccionar estrategias de intervención nutricional de acuerdo con el estatus nutricional y fisiológico en pacientes sanos o con patologías para incidir favorablemente en la capacidad inmunológica.</i></p>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<p><i>Reconocer e identificar los principales componentes del sistema inmunológico y la importancia del proceso inflamatorio y su control mediante intervenciones nutricionales para aplicar estrategias dirigidas a mediar, contrarrestar o prevenir enfermedades con juicio crítico, en un ambiente colaborativo, de responsabilidad y tenacidad.</i></p> <p><i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i></p>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<p><i>Monografía de algún inmunonutrimiento a elegir según lo conveniente para el proyecto de titulación (el proyecto global se definirá en función del/los estudiantes que cursen la materia).</i></p>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Introducción a la Inmunonutrición</b>	<b>Horas: 2</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Identificar la importancia de la inmunonutrición mediante el análisis crítico del contexto histórico que permitió el surgimiento de la inmunonutrición para poseer una visión global de los alcances de la materia en el campo profesional con ética y compañerismo.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definición y campo de estudio</li> <li>1.2. Antecedentes de la inmunonutrición</li> <li>1.3. Importancia y perspectiva de la inmunonutrición</li> </ul>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación informal escrita de conocimientos</li> <li>2. Reconocimiento inicial: Análisis crítico de material bibliográfico</li> </ul>	<b>Horas: 2</b>

<b>II. Nombre de la unidad: Generalidades de la función inmune</b>	<b>Horas: 6</b>
--	-----------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender los tipos de respuesta inmune mediante el estudio de las bases del funcionamiento del sistema inmunológico para identificar y describir sus funciones específicas con compromiso y responsabilidad	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 Visión general de la respuesta inmune 2.2. Fases de la respuesta inmune 2.2.1. Inductora o de reconocimiento 2.2.2. Activación 2.2.3. Efectora 2.3. Inmunidad Innata 2.4. Inmunidad Adaptativa 2.5. Mediadores celulares y químicos de la respuesta inmune 2.5.1. Células inmunológicas, descripción y funciones 2.5.2. Citocinas celulares, proinflamatorias, antiinflamatorias (origen celular, células diana y efectos) 2.6. Inflamación 2.6.1. Fase aguda y crónica	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Taller para la integración de la respuesta inmune. Lectura y análisis de artículos 4. Taller de reconocimiento de los aspectos inmunológicos en la patología nutricional Discusión y análisis crítico de material.	<b>Horas: 6</b>

<b>III. Nombre de la unidad: Inmunización neonatal y estado nutricional en la respuesta inmune</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la importancia del desarrollo del sistema inmune durante la etapa neonatal y distinguir los diferentes factores inmunomoduladores que se adquieren durante el periodo de lactancia. Esto, mediante la revisión continua de textos científicos o basado en evidencia que permita determinar la importancia del estado nutricional y su efecto sobre la respuesta inmune en etapas tempranas del desarrollo con juicio crítico y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Inmunización en etapa neonatal 3.1.1. Proteínas con función inmunomoduladora 3.2. Factores inmunológicos adquiridos durante la lactancia 3.2.1. Actividad celular inmune en leche materna 3.2.2. Compuestos inmunomoduladores en leche materna 3.2.3. Desarrollo del sistema inmune durante la lactancia 3.2.4. Efecto de la lactancia sobre la actividad linfocitaria 3.3. Desnutrición e inmunidad	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>3.3.1. Vulnerabilidad inmunitaria por desnutrición y agentes infecciosos</p> <p>3.4. Obesidad y respuesta inmune</p> <p>3.4.1. Obesidad y riesgo de infección</p> <p>3.4.2. Respuesta inflamatoria por obesidad</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>5. Taller de análisis de los factores implicados en el estado inmunológico del lactante. Exposición y mesas redondas</p> <p>6. Perspectiva de estudio de la inmunidad y la lactancia. Análisis de caso</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>

<p><b>IV. Nombre de la unidad: Micronutrientos inmunomoduladores</b></p>		<p><b>Horas: 6</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Clasificar los micronutrientos con capacidad inmunomoduladora de acuerdo con su naturaleza química y describir el papel inmunomodulador de vitaminas y minerales mediante el análisis crítico de ensayos experimentales y clínicos con la finalidad de comprender los mecanismos que otorgan con juicio crítico y responsabilidad.</p>		
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>4.1. Vitaminas y minerales con función inmune</p> <p>4.1.1. Vitaminas liposolubles inmunomoduladoras</p> <p>4.1.1.1. Retinol</p> <p>4.1.1.2. Colecalciferol</p> <p>4.1.1.3. Tocoferoles-tocotrienoles</p> <p>4.1.2. Vitaminas hidrosolubles inmunomoduladoras</p> <p>4.1.2.1. Piridoxina</p> <p>4.1.2.2. Folato</p> <p>4.1.2.3. Cobalamina</p> <p>4.1.2.4. Ácido ascórbico</p> <p>4.1.3. Minerales con actividad inmunomoduladora</p> <p>4.1.3.1. Selenio</p> <p>4.1.3.2. Zinc</p> <p>4.1.3.3. Cobre</p> <p>4.1.3.4. Hierro</p> <p>4.1.3.5. Magnesio</p>		
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>7. Taller de integración de efectos clásicos de micronutrientos con actividad inmunomoduladora. Debate conjunto</p> <p>8. Mesa redonda. Micronutrientos y salud en el siglo XXI</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>	

<p><b>V. Nombre de la unidad: Inmunonutrientos y compuestos bioactivos</b></p>		<p><b>Horas: 6</b></p>
--	--	------------------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los nutrimentos y compuestos bioactivos así como las fuentes de obtención de los mismos con capacidad de inmunomodulación, mediante la revisión y análisis de ensayos clínicos y experimentales para determinar la elegibilidad, viabilidad y aplicabilidad de los mismos en patologías específicas con base en la efectividad demostrada en estos ensayos, con juicio crítico y ética.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1. Inmunonutrimentos 5.2. Compuestos antioxidantes y función inmune 5.3. Ácidos grasos y sistema inmune 5.3.1. Ácidos grasos omega 3 5.3.2. Ácidos grasos omega 6 5.4. Compuestos aminoacídicos con función inmune 5.4.1. Glutamina 5.4.2. Arginina 5.4.3. N-acetilcisteína 5.4.4. Taurina 5.4.5. Metionina 5.5. Nucleótidos y función inmune 5.6. Probióticos y actividad inmunomoduladora	
<b>Prácticas de taller:</b> 9. Análisis crítico de material bibliográfico de la aplicación del inmunonutrimento o componente bioactivo 10. Presentación de seminarios por parte del estudiante	<b>Horas: 6</b>

<b>VI. Nombre de la unidad: Estilo de vida sobre la respuesta inmune</b>	<b>Horas: 3</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Examinar los efectos que producen los diferentes estilos de vida de tipo dietéticos, de actividad física y de exposición a sustancias nocivas que inciden sobre la respuesta inmune mediante la identificación y análisis de reportes científicos que den evidencia de la actividad inmunomoduladora de los estilos de vida, para aplicar la evidencia con sustento científico demostrado en un ambiente de compañerismo y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Inmunomodulación por actividad física 6.1.1. Sinergia dieta-ejercicio en la capacidad inmuno-moduladora 6.1.2. Efectos de la actividad física sobre la inmunidad innata y adaptativa 6.2. Tipos de dietas sobre la respuesta inmune 6.2.1. Dieta mediterránea 6.2.2. Dieta occidental 6.2.3. Dieta vegetariana	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

6.3. Inmunocompromiso por consumo de agentes nocivos	
6.3.1. Alcoholismo y respuesta inmune	
6.3.2. Procesos inflamatorios relativos al consumo de alcohol	
6.3.3 Tabaquismo y respuesta inmune	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 3</b>
11. Análisis de material bibliográfico y escritura de un texto científico aplicado	
12. Presentación de seminarios individuales	

<b>VII. Nombre de la unidad: Inmunonutrición en enfermedades de alta prevalencia</b>	<b>Horas: 3</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la diferencia de la respuesta inmune en enfermedades crónicas no transmisibles y enfermedades infecciosas, así como identificar las diferentes estrategias inmuno-nutritivas plausibles para evitar la progresión de la enfermedad mediante el uso de bases de datos especializadas con la finalidad de analizar críticamente los resultados de artículos de vanguardia enfocados al estudio de la relación entre la inmunonutrición y las enfermedades no transmisibles, con ética y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
7.1. Inmunonutrición en enfermedades crónicas no transmisibles	
7.1.1. Obesidad	
7.1.2. Diabetes	
7.1.3. Cáncer	
7.2. Inmunonutrición en enfermedades crónicas transmisibles	
7.2.1. VIH+ y SIDA	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas: 3</b>
1. Debate crítico sobre abordaje de la inmunonutrición en clínica	
2. Análisis crítico de artículos de actualidad	
<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas (del alumno):</b> <i>El alumno tendrá participación activa realizando análisis, mapas conceptuales, diagramas de flujo y consultas en línea de los temas descritos en este programa.</i>	
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas (del docente):</b> <i>El docente guiará el curso de forma presencial y autogestiva mediante plenaria grupal con material auxiliar de tipo audiovisual, se realizarán exposiciones, revisando situaciones actuales inherentes a la materia, fomentando el aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de las TIC educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará-guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica del conocimiento adquirido, fomentando la autonomía del aprendizaje.</i>	
<b>Criterios de evaluación:</b>	
<i>Actividades escritas y participación en taller: 15%</i>	
<i>Monografía final 5%</i>	
<i>Exposición y discusión crítica de artículos científicos: 40%</i>	
<i>Exámenes parciales 40%</i>	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Cada unidad se evaluará constatando no solo el aprendizaje de la misma, sino buscando cubrir cada uno de los objetivos establecidos para cada unidad mediante la aplicación de exámenes escritos, investigaciones y seminarios elaborados por los estudiantes.

**Criterios de acreditación:**

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

**Bibliografía:**

**BÁSICAS**

1. Marcos, A. (2011). *Inmunonutrición: En la salud y la enfermedad*. Editorial Médica Panamericana, S.A.
2. Román, D.D.L., Guerrero, D.B., & Luna, P.P.G. (2012) *Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo*. Ediciones Díaz de Santos.
3. Fainboin, L., Geffner, J. (2005). *Introducción a la inmunología humana (quinta edición)* Editorial Médica Panamericana.
4. Abul L. Abbas, Andrew, H. Lichtman, Shiv Pillai: (2007). *Inmunología celular y molecular*. Editorial Interamericana-Mc Graw-Hill.
5. Salinas Carmona Mario C. (2010). *La inmunología en la salud y la enfermedad*. Editorial Médica Panamericana.

**COMPLEMENTARIAS**

6. Payne, A., & Barker, H.M. (2011). *Advancing Dietetics and Clinical Nutrition E-book*. Elsevier Health Sciences.
7. Aggarwal, B. B., & Heber, D. (2014). *Immunonutrition: Interactions of Diet, Genetics, and Inflammation*. CRC Press.
8. Alarcón, M. N. (2012). *Aplicación de la inmunonutrición en el tratamiento nutricional artificial: Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo*. Ediciones Díaz de Santos (Capítulo).
9. Calder, P.C., & Yaqoob, P. (2013). *Diet, Immunity and Inflammation*. Woodhead Publishing.
10. Makrides, M., Ochoa, J.B., & Szajewska, H. (2013). *The importance of Immunonutrition*. Karger Medical and Scientific Publishers.
11. Salinas Carmona Mario C. (2007). *Inmunología Médica*. Editorial McGraw-Hill-Interamericana.
12. Tristram G. Parslow, Daniel P. Stites, Abba I. Terr, John B. Imboden: (2002). *Inmunología básica y clínica*. Editorial Manual Moderno
13. *British Society for immunology* Disponible en: <https://www.immunology.org/>
14. *Delves, Roitts essential immunology*. Disponible en: <https://www.roitt.com/>
15. *Biorad, Immunology resources*. Disponible en: [https://www.bio-rad-antibodies.com/immunology-resources.html?JSESSIONID\\_STERLING=74835E44253F72A6A5FB194CAAE5FF1.ecommerce2&evCntryLang=MX-es&cntry=MX&thirdPartyCookieEnabled=true](https://www.bio-rad-antibodies.com/immunology-resources.html?JSESSIONID_STERLING=74835E44253F72A6A5FB194CAAE5FF1.ecommerce2&evCntryLang=MX-es&cntry=MX&thirdPartyCookieEnabled=true)

**Fecha de elaboración / actualización:** Noviembre 2021

**Perfil del profesor:** El docente deberá contar grado de doctor en ciencias, con experiencia de al menos 2 años en las áreas de inmunología y las relaciones de inmunonutrientes, compuestos bioactivos y otras moléculas en la actividad del sistema. Con carácter analítico, perseverante y aptitud para enseñar, con experiencia teórico-práctica.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Carlos Olvera Sandoval.*

# Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

### Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Medicina

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Biología Alimentaria**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: *Optativa*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *Conocimientos básicos en química, biología. Análisis instrumental.*

### Perfil de egreso del programa

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.

#### Conocimiento para:

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

#### Habilidades para:

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Actitud para:</b>	
1) Colaborar en equipos de trabajo. 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social. 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito de la Unidad de Aprendizaje de Biotecnología Alimentaria es el de proporcionar las bases técnico-científicas sobre la importancia de la biotecnología aplicada al desarrollo tecnológico de alimentos funcionales con propiedades nutraceuticas que impactan en la salud y calidad de vida de la población. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso para el desarrollo tecnológico de los alimentos con propiedades, que impacten en la salud y calidad de vida de la población mediante el análisis crítico de la información científica disponible de manera responsable y objetiva.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar de manera crítica los aportes técnicos-científicos de la biotecnología al área de los alimentos que impactan en la nutrición de la población, mediante la revisión y análisis de artículos científicos, para proponer procesos y elementos que incrementen la calidad nutrimental de la dieta, con actitud de respeto, trabajo en equipo y responsabilidad social con el entorno.</i>  <i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante deberá presentar al término del semestre portafolio de evidencias, reporte de actividades de laboratorio, con todos los productos de las metas de cada unidad, integrando y analizando los temas vistos; un proyecto en donde se establezca una metodología para la elaboración de un proceso escalado, adicional presentará una evaluación teórica escrito al finalizar periodo.</i>

<b>Temario</b>	
<b>Unidad 1. Introducción a la Biotecnología alimentaria</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la información disponible sobre la importancia de la biotecnología alimentaria en el desarrollo de México y en el contexto internacional, así como la legislación aplicada a la biotecnología de alimentos, mediante el análisis de textos científicos, para la comprensión y aplicación de técnicas biotecnológicas alimentarias, con actitud responsable y respeto al ambiente y la legislación agroalimentaria.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1 Definición y clasificación de la biotecnología 1.2 Biotecnología alimentaria en Mesoamérica 1.3 Biotecnología alimentaria en México 1.4 Legislación aplicada a la biotecnología de alimentos 1.5 Procesos biotecnológicos aplicados a la producción de alimentos.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Prácticas de taller:</b> 1. Propuestas del enfoque metodológico	<b>Horas: 6</b>
<b>Unidad 2. Plantas mejoradas nutricionalmente y microorganismos de importancia alimentaria</b>	
<b>Competencia de la unidad:</b> Actualizar y analizar de manera crítica las tecnologías biotecnológicas empleadas para la producción de alimentos fortificados, empleando lectura científica reciente, con una actitud responsable, crítica y con respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1. Alimentos biofortificados, casos de alimentos: arroz, trigo, maíz, oleaginosas 2.2. Plantas productoras de fitofármacos y otros beneficios a la salud 2.3 Microorganismos productores de metabolitos secundarios utilizados en la alimentación 2.4 Regulación y análisis de riesgo de alimentos mejorados nutricionalmente	
<b>Prácticas de taller:</b> 2. Revisión de artículo científico para establecer un protocolo para la determinación de elementos nutricionales en alimentos 3. Análisis de compuestos fortificadores en alimentos procesados	<b>Horas: 6</b>

<b>Temario</b>	
<b>Unidad 3. Alimentos genéticamente modificado (GM)</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la importancia y riesgos de los alimentos transgénicos en la seguridad alimentaria, para responder a las interrogantes del uso y consumo de estos alimentos, a través de análisis de artículos científicos, con ética profesional, actitud crítica y responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Definición y clasificación (GM) 3.2. Técnicas para la obtención de alimentos GM: casos de estudios el maíz y soya 3.3 Evaluación de seguridad de alimentos de cultivos genéticamente modificados. 3.4 Perspectivas y desafíos futuros en alimentos GM	
<b>Prácticas de taller:</b> 4. Revisión de artículo científico para establecer un protocolo para la determinación de alimentos GM 5. Elaborar un ensayo sobre el enfoque prospectivo de la producción de alimentos provenientes de cultivos genéticamente modificados, tomando una postura personal crítica	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

respecto a los aspectos positivos y las implicaciones negativas que pueden existir en un futuro inmediato.	
--	--

<b>Temario</b>	
<b>Unidad 4. Biotecnología para el Mejoramiento de Alimentos Funcionales y Nutraceuticos</b>	<b>Horas:8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar de manera objetiva los avances en el desarrollo de alimentos funcionales y nutraceuticos, para aportar elementos que garanticen la calidad del alimento para su uso en la prevención y tratamiento de enfermedades asociadas a la alimentación, mediante el análisis de artículos científicos, con actitud responsable, crítica y con respeto al ambiente.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Definición de un alimento funcional y nutraceutico 4.2. Biotecnología de producción de alimentos funcionales y nutraceuticos 4.3 Alimentos funcionales y nutraceuticos en el manejo de diabetes y síndrome metabólico.	
<b>Prácticas de taller:</b> 6. Revisión de artículo científico para establecer un protocolo para la determinación de compuestos bioactivos en alimentos. 7. Mesa redonda para discutir artículos relacionados con el desarrollo de un alimento funcional o nutraceuticos que proporciona beneficios para la salud.	<b>Horas: 8</b>
<b>Temario</b>	
<b>Unidad 5. Aplicación del plan de sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) en la producción alimentaria</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar de manera objetiva los procesos de inocuidad involucrados en el desarrollo de alimentos de importancia biotecnológica a través de la implementación de metodologías, para detectar peligros y verificar el apego a las normas del HACCP, con una actitud responsable y crítica.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1 Fundamento del Sistema HACCP 5.2 Prerrequisitos de HACCP 5.3 Descripción del producto 5.4 Diagrama de flujo del proceso 5.5 Siete principios básicos de HACCP	
<b>Prácticas de taller:</b> 8. Elaborar un tríptico que informe sobre las buenas prácticas de manufactura HACCP. 9. Elaboración de un plan HACCP para el proceso a fin de su proyecto de investigación.	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** *El alumno realizará actividades para fortalecer los conocimientos adquiridos mediante: Presentaciones en clase, realización de actividades, exposición y discusión crítica de artículos científicos relacionados con el tema de investigación, entrega de producto final.*

**Estrategias de enseñanza utilizadas:** *El docente explicará a través de presentaciones los temas principales de clase, actividades de retroalimentación para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes y resolución de dudas. Guiará en todo momento a los alumnos para que tengan siempre disponible todos los materiales.*

**Criterios de evaluación:**

- *Portafolio de evidencias y actividades: 30%*
- *Prácticas de laboratorio: 25%*
- *Entrega del proceso escalonado: 25%*
- *Examen: 20%*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante deberá de cumplir con la entrega del 80% de las evidencias de aprendizaje.*
- *Calificación mínima aprobatoria es de 70%*

**Bibliografía:**

- *Kalidas Shetty, Gopinadhan Paliyath, Anthony Pometto, Robert E. Levin. 2019. Functional Foods and Biotechnology, 1st Edition CRC Press ISBN 9780367390297.*
- *Alexandru Mihai Grumezescu, Alina-Maria Holban. 2018. Advances in Biotechnology for Food Industry. Academic Press. ISBN 9780128114438.*
- *Cortés-Sánchez, A. de J., Díaz-Ramírez, M., & Salgado-Cruz, M. de la P. (2017). Bacillus cereus: ALIMENTOS, SALUD Y BIOTECNOLOGÍA. (Spanish). Agroproductividad, 10(10), 3–9.*
- *Cano Estrada, A., Vélez Díaz, D., & Morgado Hernández, C. A. (2017). The role of biotechnology in agricultural production and food supply*  
<https://doi.org/10.7764/rcia.v44i1.1567>  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=126549184&lang=es&site=eds-live>.

**Clásica**

- *Byong H. Lee. 2015. Fundamentals of Food Biotechnology, 2nd Edition Wiley ISBN 9781118384954 .*
- *Debasis Bagchi, Francis C. Lau, Dilip K. Ghosh. 2010. Biotechnology in Functional Foods and Nutraceuticals, CRC Press ISBN 9781420087123.*
- *Amaro-Rosales, M., & Villavicencio-Carbajal, D. H. (2015). Incentivos a la innovación de la biotecnología agrícola-alimentaria en México. Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 23(45), 33–62.*
- <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=100811534&lang=es&site=eds-live>

**Fecha de elaboración / actualización:** *Noviembre, 2021*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Perfil del profesor:**

*Deberá de contar con el grado de doctor en Ciencias, con experiencia al menos de 2 años con conocimientos en Ciencias de los alimentos, biotecnología o tecnología de alimentos, con actitud crítica y analítica.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dra. Vianey Méndez Trujillo, Dr. Daniel González Mendoza, Dra. María Jossé Navarro Ibarra.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Técnicas inmunológicas para la caracterización de proteínas**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *Conocimientos previos en biología celular, análisis instrumental, bioquímica, metabolismo, nutrición.*

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.



# Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.

## Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso Fortalecer el conocimiento básico en técnicas inmunológicas para que puedan ser empleadas en la investigación y el diagnóstico aplicados a las ciencias de la nutrición. Además promueve la actualización continua del estudiante en técnicas experimentales para el uso de proteínas y su posterior aplicación en los estudios que se requieran.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Desarrollar los conocimientos básicos de los métodos inmunológicos, a través de actividades de búsqueda, comprensión, realización y discusión de las técnicas inmunológicas para ser aplicadas acorde a los objetivos de su proyecto de tesis, en un marco de respeto y responsabilidad.</i>  <i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno realizará una investigación del estado del arte de las técnicas inmunológicas, donde integre todo lo aprendido en clase.</i>

## Temario

I. Nombre de la unidad: Inmunología

Horas: 6

**Competencia de la unidad:** Identificar los mecanismos básicos del sistema inmune mediante la comprensión de los fundamentos teóricos de la inmunología y el análisis de la relación estructura-función de los componentes del sistema para su posterior aplicación afín al protocolo de estudio con actitud analítica y crítica.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Tema y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.4. Introducción <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.A. Órganos y células del Sistema Inmune</li> <li>1.4.B. Tipos de inmunidad</li> </ul> </li> <li>1.5. Antígeno <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.A. Características de los antígenos biológicos</li> <li>1.5.B. Base estructural y química de unión al antígeno</li> </ul> </li> <li>1.6. Anticuerpos <ul style="list-style-type: none"> <li>1.6.A. Características generales de la estructura del anticuerpo.</li> <li>1.6.B. Características estructurales de las regiones variables del anticuerpo</li> <li>1.6.C. Características estructurales de las regiones constantes del anticuerpo</li> <li>1.6.D. Anticuerpos monoclonales y policlonales</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4. Relación entre estructura y función en las moléculas del anticuerpo <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Características relacionadas con el reconocimiento del antígeno</li> </ul> </li> <li>1.5. Interacciones antígeno-anticuerpo: principios y aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1. Potencia de las interacciones antígeno-anticuerpo.</li> <li>1.5.2. La afinidad de anticuerpo es una medida cuantitativa de la fuerza de la unión.</li> <li>1.5.3. La avididad del anticuerpo incorpora la afinidad de múltiples sitios de unión.</li> <li>1.5.4. Características relacionadas con las funciones efectoras.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis crítico de la dualidad del sistema inmune. Actividad: Mesa redonda</li> <li>2. Mecanismos globales del sistema. Actividad: Generar un prototipo de artículo de revisión.</li> </ul>	

<b>II. Nombre de la unidad: Western blot</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender los tipos de respuesta inmune mediante el estudio de las bases del funcionamiento del sistema, identificar y describir sus funciones específicas con compromiso y responsabilidad, mediante el conocimiento y la realización del Western Blot para identificar a las proteínas como componentes clave	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Preparación de la muestra <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Amortiguadores de lisis</li> <li>2.1.2. Inhibidores de proteasa y fosfatasa</li> <li>2.1.3. Preparación de lisado a partir de cultivo celular</li> <li>2.1.4. Preparación de lisado a partir de tejidos</li> <li>2.1.5. Determinación de la concentración de proteínas</li> </ul> </li> <li>2.2. Electroforesis <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Preparación de geles PAGE</li> <li>2.2.2. Inhibidores de proteasa y fosfatasa</li> <li>2.2.3. Controles positivos</li> <li>2.2.4. Marcadores de peso molecular</li> <li>2.2.5. Carga de muestras y ejecución del gel</li> <li>2.2.6. Uso de los controles de carga</li> </ul> </li> </ul>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>2.2.7. Transferencia de proteínas y tinción</p> <p>2.3. Transferencia</p> <p>2.3.1. Transferencia de proteínas y tinción</p> <p>2.3.2. Visualización de proteínas en membranas: Rojo de Ponceau</p> <p>2.4. Bloqueo de la membrana</p> <p>2.5. Incubación con el anticuerpo primario</p> <p>2.6. Incubación con el anticuerpo secundario</p> <p>2.7. Revelado</p> <p>2.8. Densitometría</p> <p>2.9. Consejos para la resolución de problemas: Western blot</p>	
<p><b>Prácticas de taller y laboratorio:</b></p> <p>3. Análisis integral de literatura. Revisión conjunta de artículos científicos</p> <p>4. Laboratorio: Ejecución práctica de la técnica</p>	<b>Horas: 6</b>

<b>III. Nombre de la unidad: Inmunoprecipitación</b>		<b>Horas: 6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las bases y las aplicaciones de la inmunoprecipitación en un marco de respeto y responsabilidad mediante la realización de la inmunoprecipitación para conocer la forma de determinación de sitios de unión proteica.</p>		
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1. Amortiguadores de lisis</p> <p>3.2. Preparación de lisados</p> <p>3.2.1. Prelavados de lisis</p> <p>3.3. Tipos de inmunoprecipitación</p> <p>3.3.1. Inmunoprecipitación individual de proteínas (IP)</p> <p>3.3.2. Inmunoprecipitación de proteína compleja (Co-IP)</p> <p>3.3.3. Inmunoprecipitación de cromatina (ChIP)</p> <p>3.3.4. Inmunoprecipitación RNP (RIP)</p>		
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>5. Conocimiento del tema. Actividad: revisión de artículos y discusión.</p> <p>6. Análisis conjunto de estrategias y aplicaciones específicas. Actividad: debate guiado.</p>	<b>Horas: 6</b>	

<b>IV. Nombre de la unidad: Citometría de flujo</b>		<b>Horas: 6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Comprender a profundidad los procesos de identificación de proteínas superficiales e intracelulares, así como identificar poblaciones celulares, mediante el aprendizaje de la citometría de flujo con una actitud crítica para entender la profundidad del análisis celular.</p>		
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>4.1. Historia de la citometría</p>		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- 4.1.1. Fundamentos
- 4.1.2. Sistema de fluidos
- 4.1.3. Sistemas ópticos
- 4.1.4. Sistemas electrónicos
- 4.2. Características celulares que pueden medirse en citometría
  - 4.2.1. Tamaño y complejidad interna
  - 4.2.2. Fluorocromos
  - 4.2.3. Uso de anticuerpos
  - 4.2.4. Selección de las características a medir
  - 4.2.5. Selección de los fluorocromos adecuados
- 4.3. Requisitos para el trabajo con citómetro de flujo
  - 4.3.1. Control de calidad del equipo
  - 4.3.2. Programa para el control de calidad
  - 4.3.3. Partículas de calibración para el seguimiento del equipo
  - 4.3.4. Cuidado del equipo al inicio y al final del trabajo
  - 4.3.5. Procesamiento de la muestra
  - 4.3.6. Preparación de suspensiones celulares
  - 4.3.7. Enriquecimiento celular previo a la citometría de flujo
- 4.4. Análisis de las células
  - 4.4.1. Programas para análisis de características celulares
  - 4.4.2. Presentación de los datos en gráficos para el análisis
  - 4.4.3. Programas para el análisis de contenido de ADN
- 4.5. Separación de células
  - 4.5.1. Bases de la separación de células por citometría de flujo
  - 4.5.2. Elección de características para separación
- 4.6. Aplicaciones de la citometría de flujo
  - 4.6.1. Inmunofenotipo, diferenciación de linfocitos y citocinas
  - 4.6.2. Citogenética: ciclo celular, ploidías, micronúcleos y otros
  - 4.6.3. Estado fisiológico: viabilidad, funcionamiento mitocondrial, radicales libres y otros
  - 4.6.4. Apoptosis
  - 4.6.5. Aplicación en otros campos: nutrición

**Prácticas de taller:**

- 7. Acercamiento teórico: Actividad: Revisión de artículos
- 8. Comprensión de la técnica: Visita guiada y asesorada por el encargado del citómetro de flujo en Unidad Ciencias de la Salud

**Horas: 6**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>V. Nombre de la unidad: ELISA</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar las principales técnicas para la caracterización de ELISA mediante la exposición y aclaración de la técnica para comprender el ensayo en un marco de respeto y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1. Introducción al Ensayo de Inmunoabsorbencia Ligado a Enzima (ELISA). 5.1.1. Órganos y células del Sistema Inmune 5.1.2. Tipos de inmunidad 5.2. Tipos de ELISA 5.2.1. ELISA indirecto 5.2.2. ELISA directo 5.2.3. ELISA tipo Sándwich 5.3. Consejos para la resolución de problemas	
<b>Prácticas de taller:</b> 9. Revisión específica de bibliografía. Actividad: exposición oral del trabajo de investigación	<b>Horas: 6</b>

<b>VI. Nombre de la unidad: Inmunofluorescencia e inmunohistoquímica</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las bondades de las técnicas de inmunofluorescencia mediante la realización de la técnica para poder entender a las proteínas y sus modificaciones en muestras de tejidos con una actitud crítica.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Introducción a la inmunohistoquímica y la inmunocitoquímica. Diferencias 6.2. Introducción a los principios de fluorescencia 6.2.1. Inmunofluorescencia directa 6.2.2. Inmunofluorescencia indirecta 6.2.3. Consejos para la resolución de problemas inmunohistoquímica 6.3. Aplicaciones de la inmunofluorescencia 6.4. Introducción a la inmunocitoquímica 6.4.1. Aplicaciones clínicas 6.4.2. Consejos para la resolución de problemas inmunocitoquímica	
<b>Prácticas de taller:</b> 10. Ejecución práctica de la técnica	<b>Horas: 6</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Participación activa realizando lectura, análisis, discusión en clase, revisión. Además, el alumno tendrá participación activa en la parte práctica de las técnicas.</i>
---

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Estrategias de enseñanza utilizadas:** *El docente guiará el curso de forma presencial e híbrida mediante plenaria grupal con material auxiliar de tipo audiovisual, se revisarán y expondrán las bases teóricas de la materia y se promoverá la discusión de artículos de investigación, divulgación y revisión, fomentando el aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de las TIC educativas y colaborativas, foros de discusión. El docente guiará las prácticas de laboratorio y las visitas y dará retroalimentación constante y motivará-guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica del conocimiento adquirido, fomentando la autonomía del aprendizaje.*

**Criterios de evaluación:**

*Evidencia de desempeño o producto final 40%*

*Exposición oral 20%*

*Prácticas 20%*

*Exámenes parciales 20%*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

**BÁSICAS**

1. *Abul L. Abbas, Andrew, H. Lichtman, Shiv Pillai: (2007). Inmunología celular y molecular. Editorial Interamericana-Mc Graw-Hill. {Clásica}*
2. *Murphy, K., Travers, P., Walport, M (2009) Inmunobiología de Janeway. Séptima edición, Editorial Mc Graw-Hill. {Clásica}*
3. *Abcam Protocol Book, 2010. Last visited: 28/10/21*  
*(<https://www.abcam.com/protocols/limited-edition-protocols-book>)*
4. *Artículos varios a elegir según el tema de clase*
5. *Thermofisher, Overview of protein assay methods. Disponible en:*  
*<https://www.thermofisher.com/mx/es/home/life-science/protein-biology/protein-biology-learning-center/protein-biology-resource-library/pierce-protein-methods/overview-protein-assays.html>*
6. *British society for immunology, Disponible en: <https://www.immunology.org/>*
7. *Wiley Brand, current protocols, Disponible en:*  
*[https://currentprotocols.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1002/\(ISSN\)1934-368X.CommonlyUsedImmunologicalTechniques](https://currentprotocols.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1002/(ISSN)1934-368X.CommonlyUsedImmunologicalTechniques)*

**Fecha de elaboración / actualización:** Noviembre 2021

**Perfil del profesor:** *El docente deberá ser doctor en ciencias con especialidad en el área de biología molecular, bioquímica, ciencias de la vida o de la salud con experiencia de al menos 2 años. Dominar con profundidad y claridad los contenidos de la disciplina. Se esfuerza por organizar los objetivos, metodologías y evaluaciones de forma óptima para el buen resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje. Participar de manera continua en la formación y actualización personal así como en la enseñanza. Optimizar los tiempos de la enseñanza de forma que el alumno desarrolle el pensamiento y la reflexión.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Gerson Ney Hernández Acevedo.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Temas Selectos de Endocrinología en la Nutrición</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje: <i>(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)</i>		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
Requisitos: Ninguno			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.			
<b>Conocimiento para:</b>			
1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.			
2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.			
3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.			
4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.			
5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.			
<b>Habilidades para:</b>			
1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.			
2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.			
3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.			
4) Trabajar de manera autodidacta.			
5) Difundir los conocimientos adquiridos.			
<b>Actitud para:</b>			



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>1) Colaborar en equipos de trabajo.</p> <p>2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</p> <p>3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</p>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>La asignatura está dirigida para cubrir los conocimientos mínimos necesarios para comprender de forma general los diferentes mecanismos endocrinológicos, que regulan la acción sistemática y generar una visión integral de los procesos internos que intervienen en la respuesta biológica. Esta unidad de aprendizaje contribuye al análisis crítico y la propuesta de alternativas metodológicas para el abordaje integral de problemas de salud, en concordancia con el perfil de egreso del programa.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<p><i>Promover el fortalecimiento de los conocimientos de endocrinología a través de la discusión y análisis crítico de la relación del protocolo de investigación del estudiante con procesos endocrinos involucrados a nivel celular, tisular y sistémico para integrar las posibles alternativas metodológicas al proyecto con una actitud ética y de compañerismo.</i></p> <p><i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i></p>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<p><i>Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática.</i></p> <p><i>Evaluación escrita de la unidad.</i></p>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Bases moleculares de las hormonas</b>	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> El estudiante comprenderá los básicos del estudio de la endocrinología a través de la lectura crítica, para comprender la organización estructural y funcional de las glándulas que componen el sistema endócrino, con responsabilidad y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>1.1. Concepto de glándula endócrina</p> <p>1.2. Clasificación de las glándulas endócrinas.</p> <p>1.3. Clasificación y naturaleza química de las hormonas.</p> <p>1.4 Receptores hormonales.</p>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 4</b>
<p>1. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática.</p> <p>2. Evaluación escrita de la unidad.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Concepto de neurosecreción, hipotálamo y función hipofisiaria	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Adquirir el conocimiento de las bases de la función hipotalámica-hipofisiaria en la regulación de los sistemas biológicos mediante la revisión de los fundamentos y avances en torno al estudio de ambas glándulas para identificar los diferentes ejes hormonales que son controlados por la unidad hipotálamo-hipófisis con actitud crítica.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1. Descripción general del hipotálamo 2.2 Neurosecreción hipotalámica 2.3 Adenohipófisis 2.4 Neurohipófisis	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática. 4. Evaluación escrita de la unidad.	<b>Horas: 4</b>

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Control tiroideo del metabolismo basal	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Integrar la función de la glándula tiroidea en la regulación del metabolismo desde un enfoque celular en los diferentes sistemas que regulan el metabolismo basal, para comprender su relación con nutrientes en un ambiente de responsabilidad y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Glándula tiroidea, estructura y función. 3.2 Dinámica celular de la síntesis de hormonas tiroideas. 3.3 Función tiroidea en metabolismo de macronutrientes y micronutrientes.	
<b>Prácticas de taller:</b> 5. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática. 6. Evaluación escrita de la unidad.	<b>Horas: 6</b>

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Glándula paratiroides, riñón endócrino y metabolismo del calcio	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los diferentes componentes biológicos que mantienen los niveles vitales del calcio en homeostasia, mediante el estudio del papel endócrino de la glándula paratiroides para deducir sus implicaciones fisiológicas con pensamiento crítico.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Generalidades del calcio. 4.2. Hormonas PTH, síntesis, almacenamiento, liberación y transporte. 4.3. Receptores PTH, PTHR1, PTHR2. 4.4. Acción de PTH sobre riñón e intestino delgado. 4.5. Calcitriol y calcitonina.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

7. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática.	
8. Evaluación escrita de la unidad.	

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Generalidades de páncreas endócrino.	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Asimilar las funciones del páncreas endócrino integrado por sus diferentes grupos celulares, para comprender el papel de las hormonas endocrinas pancreáticas en el proceso metabólico y su regulación a través del análisis crítico con actitud responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1. Estructura celular del páncreas endócrino. 5.2. Síntesis, almacenamiento, secreción y transporte de insulina. 5.3. Receptores de insulina y mecanismo de acción. 5.4. Acción de la insulina sobre el metabolismo. 5.5. Función de las células alfa, beta y gamma del páncreas.	
<b>Prácticas de taller:</b> 9. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática. 10. Evaluación escrita de la unidad.	<b>Horas: 4</b>

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Control endocrino del equilibrio hidroelectrolítico	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Diferenciar los mecanismos hormonales que regulan el metabolismo hidrosalino a diferentes niveles tisulares y sistémicos para identificar situaciones donde el desequilibrio pueda asociarse a enfermedad, mediante el análisis de fuentes clásicas y actuales del tema, y con actitud responsable y proactiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Regulación hidroelectrolítica en el organismo. 6.2. Sistemas implicados en el balance hídrico y electrolítico. 6.3. Sistema renina-angiotensina-aldosterona. 6.4. Péptidos natriuréticos.	
<b>Prácticas de taller:</b> 11. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática. 12. Evaluación escrita de la unidad.	<b>Horas: 4</b>

<b>VII. Nombre de la unidad:</b> Eje intestino-cerebro	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los procesos neuronales y hormonales que se encargan de regular las señales de hambre y saciedad en el individuo con un enfoque molecular, mediante la elaboración de mapas conceptuales que le permitan comprender la manera en que cada factor contribuye a mantener el balance de energía con actitud proactiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 7.1. Neuropéptido Y	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

7.2. Glucagón y péptido similar al glucagón 1 (GLP-1)	
7.3. Oxintomodulina	
7.4. Leptina.	
7.5. Orexinas	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 4</b>
13. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática.	
14. Evaluación escrita de la unidad.	

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>El alumno llevará a cabo presentaciones orales, entrega de actividades escritas con rúbrica de evaluación donde se evalué su desempeño y compromiso.</i></p> <p><b>Estrategia de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente guiará al estudiante a través de presentaciones los temas de cada unidad de aprendizaje y se realizarán actividades de retroalimentación para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.</i></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Portafolio de evidencia 10%.</i></li><li>- <i>Presentación de una metodología con potencial aplicación en su proyecto según la naturaleza de éste 10%.</i></li><li>- <i>Evaluación continua de cada unidad de aprendizaje 80%.</i></li></ul> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>La evaluación del aprendizaje tendrá como base el aprendizaje o la asimilación de la competencia que corresponda a cada unidad.</i></li><li>● <i>Para acreditar el curso es necesario mínimo 80% de asistencia y un mínimo aprobatorio según los lineamientos vigentes del programa de posgrado.</i></li><li>● <i>No existen excepciones de prórroga en la entrega o presentación de actividades solicitadas salvo causas de fuerza mayor.</i></li></ul>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Bajaj, S. (2015). ESI Manual of Clinical Endocrinology. Jaypee Brothers, Medical Publishers Pvt. Limited. {Clásica}</i></li><li>- <i>Camacho, P.M. (2019). Endocrinología basada en la evidencia/Evidence-Based Endocrinology. Lippincott Williams &amp; Wilkins.</i></li><li>- <i>Gardner, D.G., &amp; Shoback, D.M. (2017). Greenspan's Basic and Clinical Endocrinology, Tenth Edition. McGraw Hill Professional.</i></li><li>- <i>Laycock, J., &amp; Meeran, K (2012). Integrated Endocrinology. John Wiley &amp; Sons. {Clásica}</i></li><li>- <i>Lozano, F.F., Gómez, Á. C., &amp; Zaccari, E.C. (2017). Endocrinología. Mendez.</i></li><li>- <i>Martini, L., &amp; James, V.H.T. (2013). Current Topics in Experimental Endocrinology. Academic Press. {Clásica}</i></li><li>- <i>McGill, J.B., Henderson, K., Clutter, W.E., &amp; Baranski, T.J. (2015). Manual Washington de Especialidades Clínicas. Endocrinología. Lippincott Williams &amp; Wilkins. {Clásica}</i></li></ul>

## Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- Rees, A., Levy, M. & Lansdown, A. (2017). *Clinical Endocrinology and Diabetes at a Glance*. John Wiley & Sons.
- Gibert, Y., Nadal, A., & Sargis, R. (2020). *Endocrine Disrupters and Metabolism*. Frontiers Media SA.
- Igaz, P. (2021). *Practical Clinical Endocrinology*. Springer Nature.
- Kater, C. E., Cadejani, F. A., Ackerman, K. E., & Collomp, K. (2021). *New Perspectives on the Endocrinology of Physical Activity and Sport*. Frontiers Media SA.
- 

### Bases de datos:

Scopus, Science Direct, Mendeley, Ovid, PubMed, Expasy, etc.

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:** *El docente deberá contar con grado de doctor en ciencias, con experiencia al menos de dos años en el área de endocrinología con actitud crítica, analítica, proactiva y responsable..*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Carlos Olvera Sandoval*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Temas selectos de Nutrición Molecular**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *Ninguno*

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional. .	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Que el alumno conozca, analice y comprenda la biología molecular, así como las aplicaciones más importantes en su estudio en el campo de la nutrición, que le permita comprender que la nutrición desempeña una función importante en la expresión de genes condicionada por su estructura génica y el ambiente al que está expuesto. También conocerá los fundamentos teóricos de las principales técnicas de laboratorio empleadas en proyectos de investigación en el área de nutrigenética y la nutrigenómica, de manera responsable y objetiva. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso las habilidades, conocimientos y criterios para entender, adaptar y aplicar la biología molecular en la investigación nutricional para enriquecerla y entender los mecanismos de las modificaciones que se observen durante el planteamiento y resolución de problemas de las ciencias de la nutrición, desde una perspectiva molecular.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar el efecto de las variaciones genéticas en la respuesta del organismo a los nutrientes y la influencia de éstos en la modulación de la expresión génica, mediante el análisis crítico y mesas de discusión de información de vanguardia publicada en artículos científicos sobre temas de nutrición molecular enfocados a evitar o disminuir riesgos de enfermedades. Además, aprenderá los fundamentos teóricos de las principales técnicas de laboratorio en el área de la nutrición molecular, para que el estudiante comprenda la relación de la interacción genes - nutrientes en el desarrollo de enfermedades prevalentes e identifique los métodos moleculares de vanguardia que le permitirán evaluar la relación de los nutrientes con éstas áreas para llevarlos a cabo en un futuro de forma eficiente, ética y responsable.</i>  <i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante presentará un portafolio con las evidencias de actividades y trabajos de cada parte del semestre donde integre los temas vistos en su producto de tesis, pudiendo analizar los diferentes puntos abordados en clase desde una perspectiva específica. Además, llevará a cabo exámenes teóricos por escrito.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Evolución de la nutrición molecular</b>	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad: Identificar la revolución del genoma humano dentro de la genética y la genómica nutricional mediante el análisis de información científica relevante para entender los antecedentes y los impulsores de estas ciencias con ética, objetividad y empatía.</b>	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Evolución histórica de la nutrición</li> <li>1.2 Historia de la biología molecular y la nutrición molecular</li> <li>1.3 Proceso de salud y enfermedad</li> <li>1.4 Perspectivas de la nutrición molecular: definiciones nutrigenómica y nutrigenética</li> </ul>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 4</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Línea del tiempo de la evolución de la nutrición molecular.</li> <li>2. Elaborar un ensayo sobre el enfoque prospectivo de la genética nutricional, tomando una postura personal crítica respecto a la interrelación existente entre alimentación, salud y genes.</li> </ol>	

<b>II. Nombre de la unidad: Bases moleculares de la nutrición</b>	<b>Horas:8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender los fundamentos de la biología molecular, mediante actividades individuales y colaborativas enfocadas a la esquematización de los procesos moleculares de replicación, transcripción y traducción, y la influencia de la dieta en ellos para identificar que cada individuo tiene una expresión de genes particular condicionada por su estructura génica y el ambiente al que está expuesto, en donde la nutrición desempeña una función importante, con actitud crítica y de responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Dogma central de la biología molecular.</li> <li>2.2 Estructura de los ácidos nucleicos.</li> <li>2.2 Niveles de organización del genoma humano.</li> <li>2.3 Organización de un gen eucariota y expresión génica</li> <li>2.4 Replicación de DNA y la influencia de la dieta sobre su regulación.</li> <li>2.5 Transcripción y modificaciones postranscripcionales: influencia de la dieta sobre su regulación.</li> <li>2.6 Traducción y modificaciones postraduccionales: la influencia de la dieta.</li> <li>2.7. Técnicas moleculares: investigación, diagnósticos y aplicación en nutrición.</li> </ol>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas:8</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Revisión de artículos científicos donde el alumno comprenda cómo las variantes genéticas pueden provocar cambios en la respuesta a la dieta. Evidencia de aprendizaje: Discusión en mesa redonda.</li> <li>4. Revisión de artículos científicos donde el alumno identifique los diferentes mecanismos moleculares de regulación donde los nutrientes y el ambiente puede tener un efecto que lleve a una modificación postranscripcional, postraducciona que provoque cambios epigenéticos o en la expresión de genes. Evidencia de aprendizaje: Exposición de un artículo.</li> <li>5. Revisión de las principales técnicas moleculares para la determinación de las variantes genéticas, epigenéticas y de expresión de genes aplicadas en la nutrición. Evidencia de aprendizaje: El alumno elaborará un cuadro comparativo con los fundamentos de cada técnica específica para cada variación molecular.</li> </ol>	

<b>III. Nombre de la unidad: Nutrigenética</b>	<b>Horas:6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la relación entre las variantes genéticas que responden a nutrientes y a los alimentos, su influencia en el padecimiento de enfermedades monogénicas, poligénicas y multifactoriales, así como su asociación con el metabolismo de nutrientes, mediante el análisis de los mecanismos moleculares y metabólicos que son alterados por la variación genética expresado en mesas redondas donde se discutan los resultados de	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

información científica relevante y reciente para que el estudiante integre la influencia de la dieta en la expresión génica con una actitud responsable, crítica y con respeto. f	
<b>Tema y subtemas:</b>	
3.1 Valoración del genotipo y la nutrición 3.2 Polimorfismos 3.2 Enfermedades monogénicas, poligénicas y multifactoriales 3.3 Genes y metabolismo de lípidos e hidratos de carbono. 3.4 Nutrigenética y modulación del estrés oxidativo e inflamación 3.5 Nutrición intrauterina y durante el puerperio: teoría del genotipo y fenotipo ahorrador.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas:6</b>
6. Revisión de artículo científico relacionado a los polimorfismos, su importancia y aplicaciones en salud. Evidencia de aprendizaje: Discusión en mesa redonda de los puntos relevantes de la literatura científica.  7. Exposiciones sobre el efecto de la variación genética y el desarrollo de las diferentes enfermedades monogénicas, poligénicas y multifactoriales. Evidencia de aprendizaje: Exposición de una patología provocada por una variación genética.  8. Revisión en foro de artículos científicos referentes a la relación entre las variantes genéticas y el metabolismo de macronutrientes. Evidencia de aprendizaje: Mesa redonda para debatir la temática.	

<b>IV. Nombre de la unidad: Nutrigenómica y epigenética</b>	<b>Horas:8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la influencia de los nutrientes en la expresión génica mediante el reconocimiento e identificación de los factores nutricios que intervienen en los cambios de expresión génica sin alterar la secuencia de nucleótidos para que el estudiante genere abordajes causales más importantes en el desequilibrio del estado nutricional, con actitud crítica y una perspectiva de responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
4.1 Regulación de la información genética 4.2 Generalidades del silenciamiento génico 4.1.2. Metilación del ADN 4.1.2.1. Metilación del ADN y restricción de macro y micronutrientes, obesidad y cambios metabólicos 4.1.3. Acetilación, fosforilación, ubiquitinación del DNA 4.1.4. RNAs pequeños, no codificantes (miRNAs y siRNAs)  5.1. Regulación de la expresión de genes por nutrimentos. 5.2.1. Relación de la nutrigenómica en la patología de origen nutricional 5.2.1.1. Regulación de la respuesta antioxidante 5.2.1.2. Regulación de la respuesta inflamatoria 5.2.1.3. Regulación de apoptosis y tumorigénesis	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas:8</b>
9. Análisis de las aplicaciones de la regulación y silenciamiento de la información genética. Evidencia de aprendizaje: Mesa redonda.  10. Taller: modificaciones del ADN e implicaciones en nutrición. Evidencia de aprendizaje: Revisión y discusión de artículos.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

11. Regulación de expresión génica y patología nutricional. Evidencia de aprendizaje: Exposiciones y debate.	
12. Especificidades de la regulación de respuestas críticas. Evidencia de aprendizaje: Revisión de artículos e integración.	

<b>V. Nombre de la unidad: Metabólica</b>	<b>Horas:6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar las variaciones en el perfil de metabolitos en un escenario de salud y enfermedad mediante la evaluación de las interacciones entre éstas así como las aplicaciones en su detección para contribuir al diagnóstico de enfermedades específicas con solidaridad y responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Fundamentos de metabolismo y metabólica 6.2. El metaboloma y las modificaciones del estado nutricional 6.3. Biomarcadores y predicción del riesgo de desarrollo de patologías 6.3.1. Biomarcadores en enfermedades metabólicas 6.4. Metabolitos 6.4.1. Microbiota y metabolitos secundarios 6.4.2. Metabolitos secundarios en patologías específicas	
<b>Prácticas de taller:</b> 13. Integración de metabolismo e implicaciones de patologías nutricionales. Evidencia de aprendizaje: Discusión del tema en mesa redonda. 14. Biomarcadores: potencial preventivo y de análisis. Evidencia de aprendizaje: Ensayo y análisis conjunto. 15. Metabolitos e implicaciones en el desarrollo de patologías específicas. Evidencia de aprendizaje: Exposición y revisión de bibliografía.	<b>Horas:6</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>El alumno realizará actividades para fortalecer los conocimientos adquiridos mediante exposiciones orales, realización de actividades de generación de material, exposición y discusión crítica de artículos científicos relacionados con el tema de investigación y la unidad de aprendizaje.</i>
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente expondrá en foro los temas de la unidad de aprendizaje fungiendo como guía en el desarrollo temático de la unidad de aprendizaje, además fomentará el trabajo individual y colaborativo del estudiante para promover el autoaprendizaje, utilizando para ellos las TICs educativas y colaborativas.</i>
<b>Criterios de evaluación:</b>  <i>Portafolio de evidencias y actividades: 20%</i>  <i>Asistencia y participación en discusión, exposiciones y curso: 10%</i>  <i>Taller: 20%</i>  <i>Exámenes: 50%</i>
<b>Criterios de acreditación:</b>

# Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- *El estudiante deberá de cumplir con la entrega del 80% de las evidencias de aprendizaje y con el 80% de la asistencia.*
- *La calificación mínima aprobatoria es de 70.*

## **Bibliografía:**

1. *Lewin, B. 2007. Genes IX. (First edition). Editorial Jones & Bartlett publishers. (Clásica)*
2. *Salazar-Montes, et al. Biología molecular. 2013. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud. (2da edición). Editorial Mc.Graw Hill. (Clásica)*
3. *Cerda, A. P. (2012). Biología molecular en la clínica (2nd Edición). McGraw-Hill Interamericana. (Clásica). Enlace a biblioteca digital UABC: : <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456212889>*
4. *Erdman, J. W. (2014). Nutrición y dieta en la prevención de enfermedades (10th Edición). Editorial McGraw-Hill. (Clásica). Enlace a biblioteca digital UABC: <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456234065>*
5. *Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scott. 2016. Biología Celular y Molecular. (7ma edición). Editorial Médica Panamericana. ISBN 9789500606264.*
6. *Gil Hernández A. 2017. Tratado de la Nutrición tomo II: Bases Moleculares de la Nutrición. (3ra edición). Editorial Médica Panamericana. ISBN 9788491101918.*
7. *DE Caterina Raffaele, Martinez J. Alfredo, Kohlmeier Martin. 2020. Principles of Nutrigenetics and Nutrigenomics: Fundamentals for Individualized Nutrition. Editorial Elsevier. ISBN: 978-0-12-804572-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2015-0-01839-1>. Enlace a biblioteca digital UABC: <https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1016/C2015-0-01839-1>*
8. *Wehling Martin. 2021. Principles of Translational Science in Medicine: From Bench to Bedside. (Third Edition). Academic Press. ISBN: 978-0-12-820493-1. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2019-0-01383-0>. Enlace a biblioteca digital UABC: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128204931/principles-of-translational-science-in-medicine#book-info>*

**Fecha de elaboración / actualización:** *Noviembre, 2021.*

**Perfil del profesor:** *El docente a impartir la unidad de aprendizaje deberá contar con dos años de experiencia en el área, contar con el grado de doctor en ciencias en áreas afines a la materia, poseer conocimientos sólidos del área de biología molecular y sus aplicaciones en salud y nutrición, o haber trabajado durante o posterior a su formación en aspectos del área que puedan enriquecer la materia y dar a los estudiantes los elementos necesarios para el entendimiento de la misma. Además deberá ser proactivo, analítico, fomenta el trabajo colaborativo y la investigación.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dra. María Jossé Navarro Ibarra y Dra. Diana Reyes Pavón.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes, Director de la Facultad de Medicina Mexicali*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la CPI)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la  
Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Nutrición geriátrica**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: *Optativa*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo  
(HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *Ninguno*

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante en esta asignatura adquirirá a través de revisión de artículos científicos, los conocimientos necesarios para cubrir las necesidades nutricionales de las personas de la tercera edad y desarrollará habilidades para realizar recomendaciones dietéticas adecuadas, así como detectar problemas relacionados con la nutrición en el envejecimiento. Mantener una adecuada alimentación y practicar actividad física con regularidad, ayuda a los adultos mayores a mantener un buen estado de salud, para ello, es necesario conocer los factores que determinan su estado nutricional. La unidad de aprendizaje de educación nutricional aporta al perfil de egreso los conocimientos necesarios para identificar y atender los problemas prioritarios de los adultos mayores desde el campo de las ciencias de la nutrición.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Evaluar las condiciones de nutrición de los adultos mayores de México, a través de comprender el desarrollo físico, cognitivo y social de la edad adulta tardía, y la identificación de necesidades para poder evaluar los programas existentes que promueven un estilo de vida saludable en esta población y fortalecer aquellas áreas que considere son necesarias, con una actitud crítica, ética y responsable.</i>  <i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno presentará al final del semestre su portafolio de evidencias con todas las actividades de cada unidad, presentará un examen teórico y como evidencia de su proyecto final de la asignatura, establecerá la metodología para un programa de intervención nutricional en una comunidad de adultos mayores de México.</i>

<b>I. Nombre de la unidad:</b> Envejecimiento, cambios demográficos y asistencia social	<b>Horas:</b> 6
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar el impacto del aumento de la esperanza de vida de los adultos mayores en los factores sociales y económicos de los países, a través de la revisión de las tendencias y factores en la esperanza de vida de los últimos 60 años, así como los programas de asistencia social vigentes con una actitud crítica y responsable, para proponer estrategias que ayuden a aumentar o mantener la calidad de vida en esta población.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<b>1.1. Envejecimiento en el mundo</b>	
1.1.1. Concepto de envejecimiento	
1.1.2. Sobrepoblación mundial	
1.1.3. La construcción social de la vejez	
<b>1.2. Envejecimiento en México</b>	
1.2.1. Ser joven en países desarrollados y en países en vías de desarrollo	
1.2.2. Evaluación de la población adulta mayor en México	
1.2.3. Situación socioeconómica del adulto mayor mexicano	
<b>1.3 Asistencia social en el adulto mayor</b>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

1.3.1 Definición de asistencia social 1.3.2 Esquemas vigentes de asistencia social 1.3.3 Doble carga de enfermedad	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Revisar artículos científicos sobre el cambio demográfico y el problema de envejecimiento en México y elaborar un ensayo científico. 2. En equipo realizar un cuadro comparativo sobre los factores que inciden en el proceso del envejecimiento 3. Participa en un foro donde plasmes tu crítica respecto al aumento en la esperanza de vida y su impacto en las oportunidades laborales de las nuevas generaciones	<b>Horas: 6</b>

<b>Temario</b>	
<b>II. Nombre de la unidad:</b> Edad adulta: desarrollo físico, teorías del envejecimiento y cambios degenerativos	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los cambios físicos y cognitivos que se presentan en los adultos mayores para comprender su influencia en la salud física y mental, a través de las teorías que explican el envejecimiento, con una actitud ética y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b> <b>2.1 Teorías del envejecimiento</b> 2.1.1 Teorías estocásticas 2.1.2 Teorías no estocásticas 2.1.3 Genoma mitocondrial, envejecimiento y trastornos neurodegenerativos  <b>2.2 Cambios biológicos mediados por la edad</b> 2.1.1 Funcionamiento sensorial y psicomotor 2.1.2 Cambios estructurales y sistémicos 2.1.3 Sexualidad y funcionamiento reproductivo 2.1.4 Cambios en el sistema inmune  <b>2.3 Fisiopatología del adulto mayor</b> 2.3.1 Deterioro de la regulación energética 2.3.2 Sarcopenia 2.3.3 Osteopenia y osteoporosis 2.3.4 Degeneración macular 2.3.5 Cambios en la hidratación relacionados con la edad	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>2.2 Salud</b> 2.2.1 Preocupaciones por la salud 2.2.2 Influencias directas en la salud: posición socioeconómica 2.2.3 Influencias indirectas en la salud: raza y origen étnico 2.2.4 Salud femenina después de la menopausia 2.2.5 Influencia de los estados emocionales, la personalidad y el estrés	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. En equipos de tres personas, realizar una exposición sobre los factores que afectan la salud en la edad adulta y cómo tener un estilo de vida saludable desde la juventud, puede mejorar la salud física en la edad adulta tardía. 4. Discusión grupal sobre las ganancias y pérdidas cognoscitivas que ocurren durante esta etapa. 5. Realiza un cuadro comparativo sobre las teorías que explican el envejecimiento (teorías de programación genética y teorías de tasa variable)	<b>Horas: 8</b>

<b>III. Nombre de la unidad: Nutrición en el adulto mayor</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Reconocer las recomendaciones nutricionales para los adultos mayores sin enfermedades, a través de la revisión de las ingestas recomendadas (Dietary Reference Intakes DRI) para esta población, con el fin de entender las implicaciones de las deficiencias y las estrategias para desarrollar una intervención, todo lo anterior con empatía y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> <b>3.1 Nutrición en el envejecimiento</b> 3.1.1 Epidemiología de estados carenciales 3.1.2 La nutrición como modulador del envejecimiento 3.1.3 Modulación cognitiva a través de los alimentos 3.1.4 Nutrición y respuesta inmunitaria  <b>3.2. Guías de nutrición y recomendaciones de macronutrientes en adultos mayores</b> 3.2.1 Grasas 3.2.1 Carbohidratos 3.2.3 Proteínas  <b>3.3. Micronutrientes</b> 3.3.1. Vitaminas	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

3.3.2 Minerales	
<b>Prácticas de taller:</b> 6. Realizar un manual corto que incluya las guías nutricionales para los adultos mayores con y sin enfermedades en México	<b>Horas: 6</b>

<b>IV. Evaluación física del estado de nutrición en el adulto mayor</b>	<b>Horas: 6</b>
Competencia de la unidad: Evaluar las diferentes herramientas de evaluación nutricional y detección de riesgo en adultos mayores analizando las principales ventajas y desventajas para que el estudiante realice valoraciones nutricionales optimizadas en el adulto mayor con actitud crítica y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<b>4.1. Evaluación de riesgo nutricional</b>	
4.1.1 Evaluación mínima del estado de nutrición (MNA)	
4.1.2 Índice de riesgo nutricional IRN	
4.1.3 Valoración Global Subjetiva	
4.1.4 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)	
4.1.5 NRS 2002	
4.1.6 Datos de laboratorio	
4.1.7 Antropometría	
<b>4.2 Técnicas de diagnóstico por imagen</b>	
4.2.1 Absociometría dual de rayos X	
4.2.2 Resonancia magnética	
4.2.3 Tomografía computarizada	
4.2.4 Análisis de impedancia bioeléctrica	
<b>Prácticas de taller:</b> 7. De forma individual, aplicar una de las herramientas de evaluación de riesgo nutricional a un adulto mayor. Deberás compartir en plenaria los resultados del paciente con actitud responsable. 8. Realizar un cuadro comparativo de las técnicas de diagnóstico por imagen, considerando: costos, utilidad clínica, características.	<b>Horas: 6</b>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>V. Nombre de la unidad: programas de intervención para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> analizar los aspectos claves y las etapas de los programas de intervención para mejorar la alimentación y actividad física de los adultos mayores, a través de la revisión de los modelos de etapa de cambio propuestos para lograr cambios en el estilo de vida con las personas, con el fin de entender la estructura de los programas de intervención en distintas comunidades, todo lo anterior con empatía y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> <b>5.1. Estructura de los programas de intervención</b> 5.1.1 Elementos básicos 5.1.2 Datos generales 5.1.3 Diagnóstico 5.1.4 Delimitación y objetivos específicos de la intervención 5.1.5 Evaluación de los programas  <b>5.2. Guía para proyectos participativos de nutrición</b> 5.2.1 Fase preparatoria 5.2.2 Diagnóstico participativo de la situación alimentaria y nutricional de la comunidad 5.3.3 Diseño e implementación de proyectos y actividades participativas 5.3.4 Seguimiento y evaluación de los proyectos participativos de nutrición	
<b>Prácticas de taller:</b> 9. Realizar un programa de intervención de al menos 3 semanas con una sesión semanal (2 horas cada una) dirigido a adultos mayores. El tema que podrás abordar deberá estar relacionado con la alimentación.	<b>Horas: 6</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>El alumno realizará actividades de investigación en libros y artículos de investigación proporcionados por el docente de la asignatura, con ello realizará resúmenes, organizadores gráficos, discusiones en foros creados y guiados por el docente, así como presentación del trabajo final.</i>
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente explicará a través de presentaciones los principales temas de la clase, así como actividades de retroalimentación en aplicaciones de internet para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes y resolver posibles dudas. Guiará en todo momento a los alumnos para que tengan siempre disponible todos los materiales, resolverles sus dudas y darles asesorías académicas siempre que se requiera.</i>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Criterios de evaluación:**

Exámenes: 20%

Prácticas: 30%

Evidencia de desempeño o producto final: 30%

**Criterios de acreditación:**

- (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)

**Bibliografía:**

DHyver, C. Gutiérrez. L. y Zúñiga, C. (2019). *Geriatría. México: Manual Moderno.*

Papalia, D. y Wendkos, S. (2017). *Desarrollo Humano. México: Mc Graw Hill*

Kane RL, Moreno Coutiño G. *Principios de Geriatría Clínica. 8a ed. McGraw-Hill Interamericana; 2018. Accessed November 16, 2021. [Recurso Electrónico]*

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.239420&lang=es&site=eds-live>

**Bibliografía clásica:**

Brown J. (2015). *Nutrición en las Diferentes Etapas de la Vida. México: Editorial Mc Graw Hill.*

Rodríguez García R, Lazcano Botello G. *Práctica de La Geriatría. [Recurso Electrónico]. 3a ed. McGraw-Hill/Interamericana; 2011. Accessed November 16, 2021.*

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.208724&lang=es&site=eds-live>

Patrick M. Kortebein, M., & Kevin W. Means, M. (2013). *Geriatrics. Demos Medical.*

Frank Lally, & Christine Roffe. (2014). *Geriatric Medicine: an Evidence-based Approach. OUP Oxford.*

Millan C. (2011). *Gerontología y geriatría valoración e intervención. Médica Panamericana. [Recurso Electrónico].*

Pérez, A. (2011). *Gerontología y nutrición del adulto mayor. Mc Graw Hill*

Nicky J. Newton, Katherine M. Ottley, Samantha K. Williams & Taylor Hill (2021) *Women coming to terms with aging: the importance of psychosocial factors, Journal of Women & Aging, DOI: [10.1080/08952841.2020.1855049](https://doi.org/10.1080/08952841.2020.1855049)*

Panossian, AG, Efferth, T, Shikov, AN, et al. *Evolution of the adaptogenic concept from traditional use to medical systems: Pharmacology of stress- and aging-related diseases. Med Res Rev. 2021; 41: 630– 703. <https://doi.org/10.1002/med.21743>*

Kaur, D., Rasane, P., Singh, J., Kaur, S., Kumar, V., Mahato, D. K., Dey, A., Dhawan, K., & Kumar, S. (2019). *Nutritional Interventions for Elderly and Considerations for the Development of Geriatric Foods. Current aging science, 12(1), 15–27. <https://doi.org/10.2174/1874609812666190521110548>*

**Fecha de elaboración / actualización:** Marzo 2021

**Perfil del profesor:** Médico o licenciado en nutrición con especialidad en geriatría o maestría en nutrición o ciencias de la salud con al menos dos años de experiencia docente y que cuente con actitudes críticas y analíticas.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Victor Alexander Quintana López

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. José Manuel Avendaño Reyes

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la CPI)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2022-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Enfoque multidimensional de los programas de prevención en salud nutricional**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: ninguno

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito de la unidad de aprendizaje: Enfoque multidimensional de los programas de prevención en salud nutricional es inducir al estudiante al diseño de un programa de intervención enfocado a la prevención y promoción de la salud nutricional, bajo un modelo conceptual con enfoque poblacional y culturalmente idóneo que promueva el sostenimiento de los cambios en salud. Esto mediante el análisis integral de la situación nutricional en todos los niveles de la población: país, ciudad, comunidad, hogar e individuo para que aborde acciones a futuro, y así combatir la malnutrición asociada a las enfermedades crónicas no transmisibles y a los malos hábitos alimenticios. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso las herramientas para el diseño de un programa de intervención enfocado a la prevención y promoción de la salud nutricional, bajo un modelo conceptual con enfoque poblacional y culturalmente idóneo que promueva el sostenimiento de los cambios en salud.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar la tendencia de la prevención en salud nutricional, mediante la comprensión de los modelos teóricos y las variables mediadoras que potencian los cambios en la salud nutricional para contribuir al fortalecimiento del diseño de un modelo conceptual de un programa nutricional basado en la comunidad, que implementará con actitud empática, crítica, proactiva y responsable.</i>  <i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante presentará un portafolio con las evidencias de los trabajos, actividades y reflexiones de cada unidad, así como un examen teórico. Además el diagrama del modelo conceptual del programa de prevención que realizará a futuro.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Abordaje multidimensional de la malnutrición	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> identificar las acciones de doble función potenciales para disminuir el riesgo de desnutrición, obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta, mediante el análisis de los factores sociales, económicos, políticos y culturales que aumentan la vulnerabilidad del estado de salud de un individuo, así como establecer posibles estrategias que mejoren el estado nutricional de la población con actitud empática y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1. Futuro del combate de la malnutrición	
1.1.1. La doble carga de la malnutrición: vías etiológicas y consecuencias para la salud	
1.1.2. Dinámica de la doble carga de la malnutrición y la cambiante realidad nutricional	
1.2 Variables asociadas a la transición nutricional y epidemia de obesidad	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>1.2.1 Ambiente biológico-sanitario</p> <p>1.2.2 Ambiente económico-alimentario</p> <p>1.2.3 Ambiente físico-constructivo</p> <p>1.2.4 Ambiente sociocultural</p> <p>1.3. Avances en los Objetivos de Desarrollo Sostenible</p> <p>1.3.1. ODS 2. Hambre cero</p> <p>1.3.2. ODS 3. Salud y bienestar</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>1. Actividad colaborativa sobre las interconexiones complejas entre ciclos de desnutrición y exceso nutricional y el efecto de la transición nutricional. Mapa conceptual y participación en foro.</p> <p>2. Mesa redonda sobre los avances de las metas de los ODS 2 y 3. Además, de discusión de la inclusión de al menos una meta en el desarrollo de investigación a desarrollar. Infografía y ensayo.</p>	<p><b>Horas: 8</b></p>
<p><b>II. Nombre de la unidad:</b></p> <p>Patrones de cambio en prevención de la salud: enfoque individual y poblacional</p>	
<p><b>Horas: 6</b></p>	
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los modelos teóricos utilizados en salud, mediante la búsqueda de intervenciones de prevención para identificar las acciones de doble función, que abordan la malnutrición desde los enfoques individual y poblacional con actitud crítica y responsable.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>2.1. Acciones de doble función para abordar la malnutrición en todas sus formas.</p> <p>2.2. Modelos teóricos usados en programas de prevención</p> <p>2.2.1. Modelo Precede - Procede</p> <p>2.2.2. Modelo etapa de cambio</p> <p>2.2.3. Investigación participativa basada en la comunidad</p> <p>2.2.4. Modelo ecológico social</p> <p>2.2.5. Modelo de evaluación realista</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>3. Discusión grupal sobre el análisis del marco para evaluar oportunidades de doble impacto en las acciones de nutrición. Video documental.</p> <p>4. Redacción de un ensayo de los modelos teóricos en salud utilizados en intervenciones con acciones de doble función del abordaje de la malnutrición. Ensayo</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>
<p><b>III. Nombre de la unidad:</b></p> <p>Programas de prevención en salud nutricional</p>	
<p><b>Horas: 10</b></p>	
<p><b>Competencia de la unidad:</b></p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Desarrollar un modelo conceptual para una intervención en salud, con la aplicación del modelo ecológico social para ser utilizado en la implementación de un programa de prevención con empatía y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>3.1 Diseño de programas de prevención</p> <p>    3.1.1. Modelo de variables mediadoras aplicado a la prevención</p> <p>    3.1.2 Análisis del macro entorno y micro entorno de los programas de prevención nutricional</p> <p>3.2 Análisis del diseño del programa</p> <p>    3.2.1 Análisis de la pertinencia del programa</p> <p>    3.2.2 Análisis de la intervención</p> <p>    3.2.3 Análisis de la gestión de los programas de prevención en salud</p> <p>3.2. Enfoque poblacional y cultural</p> <p>    3.2.1. Desarrollo del modelo conceptual de la intervención</p> <p>3.3. Implementación de los programas</p> <p>    3.3.1 Análisis del seguimiento y evaluación del programa</p>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 10</b>
<p><b>6.</b> Discusión en foro de diferentes programas de nutrición y realizar un análisis de los componentes de un programa de intervención nutricional. Análisis del macro entorno, micro entorno, diseño del programa y sostenibilidad.</p> <p><b>7.</b> Creación del modelo conceptual de una intervención de prevención con abordaje población. <i>Diagrama del modelo conceptual.</i></p> <p><b>8.</b> Actividad colaborativa para el análisis de implementación de programas y sus resultados en el corto y mediano plazo. Tabla con 10 programas analizados.</p>	
<b>IV. Nombre de la unidad:</b>	<b>Horas: 8</b>
Sostenibilidad de los programas de prevención	
<b>Competencia de la unidad:</b>	
Evaluar la sostenibilidad de programas de prevención mediante el análisis de la evaluación de proceso y de corto y mediano plazo, para identificar el mantenimiento de los resultados de impacto de los programas con actitud crítica y compromiso.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>4.1. Evaluación de proceso</p> <p>4.2. Resultados a corto, mediano y largo plazo</p> <p>4.3. Evaluación de impacto</p> <p>4.4. Evaluación de los elementos de sostenibilidad de los programas</p> <p>    4.4.1 Análisis de los recursos</p> <p>    4.4.2 Mantenimiento de los beneficios e intervenciones</p> <p>    4.4.3 Institucionalización</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

4.4.4 Desarrollo de capacidades de la comunidad

4.4.5 Análisis de la flexibilidad para el mantenimiento de cambios futuros del entorno.

**Prácticas de taller:**

**9.** Actividad colaborativa para el análisis de los elementos de sostenibilidad de los programas de intervención. Defensa y presentación oral de los elementos de sostenibilidad presentes en programas analizados.

**10.** Redacción de un ensayo con los elementos de sostenibilidad que se debieran considerar en la intervención de prevención de la cual se desarrolló el modelo conceptual para su implementación y sostenibilidad de los cambios en salud. Ensayo final.

**Horas: 8**

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** El alumno tendrá un aprendizaje significativo, elaborará ensayos y trabajo cooperativo.

**Estrategias de enseñanza utilizadas:** *El docente será una guía y realizará exposiciones en foro de los temas de la unidad de aprendizaje, así como fomentará la realización de debates en foros para la retroalimentación de los productos de aprendizaje, utilizando para ellos las TICs educativas y colaborativas. Esto con la finalidad de fomentar la autonomía del aprendizaje mediante el análisis crítico de información de relevancia científica.*

**Criterios de evaluación:**

*Exámenes teóricos: 20%*

*Actividades/tareas: 20%*

*Evidencia de desempeño práctico y producto final: 60%*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

*Aranceta Bartrina J. 2013. Nutrición comunitaria. (3a edición). ELSEVIER. ISBN: 978-84-458-2137-4(Clásica)*

*Piédrola Gil. 2015. Medicina preventiva y salud pública. (12a Edición). Elsevier. ISBN: 978-84-458-2605-8 (Clásica)*

*McKenzie J., Neiger B., Thackeray R. 2016. Planning, Implementing, & Evaluating Health Promotion Programs: A Primer. (7a edición). Pearson. ISBN-13: 978-0134219929*

*Golden S.D., McLeroy K.R., Green L.W., Earp J.A.L. and Lieberman L.D. 2015. Upending the social ecological model to guide health promotion efforts toward policy and environmental change. Health Education and Behavior. 42(1S):8S–14S. (Clásica)*

*Jessica Fanzo, Claire Davis. 2021. Global Food Systems, Diets, and Nutrition. Linking Science, Economics, and Policy. Editorial Palgrave Macmillan, Cham. eBook ISBN: 978-3-030-72763-5. Enlace a catálogo UABC: <https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-3-030-72763-5>*



## Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Wilson Ted, Temple Norman J. 2016. *Beverage Impacts on Health and Nutrition*. (2nd edition). Humana Press, Cham. eBook ISBN: 978-3-319-23672-8. Enlace a catálogo UABC:

<https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-3-319-23672-8>

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

**Fecha de elaboración / actualización:** Noviembre 2021

**Perfil del profesor:** *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Intervenciones en salud, debe contar con experiencia mínima de dos años y poseer el grado de Doctorado en Ciencias con enfoque en nutrición comunitaria, salud pública o área a fin, y con conocimientos y experiencias en diseño y evaluación de intervenciones en salud de largo plazo. Ser proactivo, crítico, fomenta el trabajo colaborativo y la investigación.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dra. Daniela Guadalupe González Valencia y Dra. María Jossé Navarro Ibarra*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes, Director de la Facultad de Medicina Mexicali*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2022-1

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Origen de la salud y enfermedad en el curso de la vida**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *ninguno*.

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.
- 2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.
- 3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.

# Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito de la Unidad de Aprendizaje: Origen de la Salud y Enfermedad en el curso de la Vida es que el estudiante analice a distintos niveles de complejidad el impacto de la nutrición y ambiente en el desarrollo de enfermedades o mantenimiento de la salud, desde los mecanismos epigenéticos, nutrigenómicos e inmunológicos, hasta la discusión de aplicaciones traslacionales que se puedan aplicar a la práctica clínica, con énfasis en los primeros 1000 días de vida. Esta UA contribuye al perfil de egreso a actualizar el conocimiento básico en el área de Nutrición molecular al favorecer que el alumno busque y analice información actualizada en las plataformas electrónicas de referencia. De esta manera, favorecerá que el alumno identifique problemas prioritarios y áreas de oportunidad y servirá de sustento para poder abordar esta área con mayor profundidad dentro de sus protocolos de investigación.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar la influencia de la dieta y el ambiente en el desarrollo de salud y enfermedad, a través de comprender los mecanismos epigenéticos, inmunológicos y nutrigenómicos relacionados, mediante el trabajo colaborativo y la discusión de artículos científicos, para poder identificar áreas de oportunidad durante el embarazo y los primeros mil días de vida y establecer acciones preventivas con actitud crítica, ética y responsable.</i>  <i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno deberá presentar al término del semestre su portafolio de evidencias con todos los productos de las metas de cada unidad donde integre los temas vistos y sus reflexiones al respecto; además deberá realizar un examen teórico escrito en el periodo de evaluación.</i>

Temario	
<b>Unidad 1. Generalidades</b>	<b>Horas: 4 hrs.</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Revisar y comprender el término DOHaD y su importancia en el contexto del cambio en el patrón de incidencia de las enfermedades crónicas en la última década, para poder identificar estrategias preventivas con enfoque traslacional, desde la Nutrición y Medicina de precisión mediante la consulta de fuentes actuales y confiables, con actitud crítica y colaborativa.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Concepto de DOHaD. 1.2 Epidemiología de las enfermedades crónicas no transmisibles. 1.3 Niveles de prevención. 1.4 Medicina y nutrición de precisión y el concepto traslacional.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 4 hrs.</b>
<b>Taller 1.</b> Mesa redonda donde se abordarán los datos epidemiológicos de las principales enfermedades crónicas: obesidad, cardiovasculares, diabetes y cáncer y como ha cambiado su patrón de incidencia en las últimas décadas, así como proyecciones a futuro. Ensayo.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Taller 2.</b> Discusión grupal donde se revisarán artículos recientes y el alumno reflexione sobre las diferencias entre Medicina y nutrición tradicional, traslacional, personalizada y de precisión. Mapa conceptual.	
--	--

<b>Unidad 2. Bases moleculares: Epigenética y expresión de genes.</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
---	----------------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender las relaciones entre la dieta, el ambiente y la expresión de genes, con énfasis en el estudio de los mecanismos de regulación epigenéticos, para poder comprender los mecanismos de programación asociados a DOHaD, con actitud crítica y participativa.	
--	--

<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1 Dogma central de la biología molecular. 2.2 Nutrición molecular y regulación de la expresión de genes por nutrientes y factores ambientales. 2.3 Modificaciones epigenéticas y expresión de genes. <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Metilación del ADN.</li> <li>2.2.2 Metilación, acetilación y biotilación de histonas.</li> <li>2.2.3 RNAs no codificantes.</li> </ul>	

<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
<b>Taller 3.</b> Revisión de artículos científicos donde el alumno profundice e identifique las diferentes formas de regulación de la expresión de genes a partir de los nutrientes y/o el ambiente: interacciones directas, epigenéticas y variaciones genéticas. Además deberá identificar cuáles de esos mecanismos pertenecen al campo de estudio de la Nutrigenómica y cuales a la Nutrigenética. Cuadro sinóptico.	
<b>Taller 4 y 5.</b> Trabajo colaborativo donde en equipos deberán revisar la bibliografía básica del curso, y resumir de manera gráfica un ejemplo de un nutriente, a partir del cual puedan mostrar cómo el ambiente dietario puede regular, por mecanismos epigenéticos, la expresión de genes (Actividad a realizarse en 2 sesiones del taller). Infografía y presentación frente al grupo..	

<b>Unidad 3. Periodo prenatal y DOHaD.</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
--	----------------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Examinar las diferentes variables prenatales asociadas a DOHaD que permitan identificar acciones críticas relacionadas con la programación fetal, a través del análisis de la evidencia disponible para que el estudiante correlacione los estímulos medioambientales en etapas prenatales y su influencia en el origen y desarrollo de enfermedades, con actitud crítica y compañerismo.	
--	--

<b>Tema y subtemas:</b>	
3.1 Factores de riesgo maternos y paternos en el desarrollo de salud y enfermedad. 3.2 Consecuencias del estrés prenatal y parto pretérmino. 3.3 Señalización en desarrollo embrionario y morfogénesis. 3.4 Oportunidades de intervención en la adolescencia y periodo periconcepcional.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 6.</b> De manera colaborativa, los alumnos tendrán que consultar la bibliografía básica del curso y artículos científicos buscando evidencia sobre distintas exposiciones maternas y paternas y los mecanismos propuestos para explicar su influencia en la salud /enfermedad del producto. Cuadro comparativo.</p> <p><b>Taller 7.</b> Análisis crítico de lectura y discusión grupal sobre el proceso de señalización en el desarrollo embrionario y morfogénesis. Resumen.</p> <p><b>Taller 8.</b> Análisis de lectura y discusión grupal con lluvia de ideas, donde el alumno identifique y proponga áreas de oportunidad y de intervenciones con especial énfasis en la adolescencia y periodo periconcepcional. Cuestionario.</p>	<p><b>Horas: 6 hrs.</b></p>
---	-----------------------------

<p><b>Unidad 4. Los primeros 1000 días de vida y DOHaD.</b></p>	<p><b>Horas: 6 hrs.</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los diferentes factores determinantes en los primeros 1000 días de vida, con impacto en la futura salud y/o enfermedad del niño, para poder evaluar, detectar de manera oportuna áreas de oportunidad y emitir recomendaciones clínicas basadas en la evidencia científica con enfoque traslacional, con ética profesional y responsabilidad.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>4.1 Tipo de parto y la primera microbiota. 4.2 Lactancia. 4.3 Introducción de alimentos sólidos. 4.4 Otras exposiciones ambientales. 4.5 Desarrollo neurocognitivo y factores determinantes.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 9:</b> Lectura de artículo y debate en clase donde se discutan pros y contras de parto, cesárea, lactancia materna, fórmulas infantiles y exposiciones ambientales posteriores al nacimiento, con énfasis en su relación con el desarrollo de la primera microbiota y su significado clínico. Línea de tiempo representando los 1ros 1000 días de vida, el desarrollo de la microbiota, los factores determinantes y áreas de oportunidad donde como profesionales de la salud podemos intervenir basados en la evidencia científica.</p> <p><b>Taller 10 y 11:</b> Revisión bibliográfica sobre la evidencia en el área de desarrollo neurocognitivo y sus factores relacionados desde la perspectiva DOHaD. Presentación colaborativa.</p>	<p><b>Horas: 6 hrs.</b></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Unidad 5. Desarrollo y maduración del sistema inmune y DOHaD.</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la manera fisiológica de evolución del sistema inmune a lo largo de la vida, para poder identificar cómo las alteraciones en este proceso de maduración, inducen la aparición de enfermedades en una edad posterior, mediante el análisis de reportes científicos longitudinales para que el estudiante logre integrar los estímulos al sistema inmune y la aparición de enfermedades con actitud crítica, en un ambiente participativo.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>5.1 Relación dieta – microbiota- sistema inmune.            5.2 Evolución del sistema inmune durante la vida (infancia hasta vejez)            5.3 Respuesta inmune en Tejido Linfoide Asociado al Intestino (GALT)            5.4 Inflamación y tolerancia inmunológica.            5.5 Desarrollo de autoinmunidad y trastornos del sistema inmune en la infancia.                5.5.1 Enfermedad celíaca.                5.5.2 Diabetes tipo 1.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 12.</b> Discusión grupal sobre la evolución del sistema inmune a lo largo de la vida y factores de los que depende. Cuestionario.</p> <p><b>Taller 13 y 14.</b> Revisión de bibliografía y análisis colaborativo sobre la respuesta inmune en el GALT y estudiar como ejemplo el caso de enfermedad celíaca y diabetes tipo 1. Esquema y reflexión.</p>	<b>Horas: 6 hrs.</b>

<b>Unidad 6. Genotipo ahorrador.</b>	<b>Horas: 4 hrs</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Evaluar la relación del genotipo ahorrador como factor determinante de la evolución humana y como factor crítico para el desarrollo de enfermedades crónicas, para identificar áreas de oportunidad en la investigación y prevención, a través del análisis de casos específicos de enfermedades asociadas, con actitud responsable y ordenada.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>5.1 Evolución humana y genotipo ahorrador.            5.2 Relación del crecimiento prenatal y postnatal con la expresión de genes “ahorradores”.            5.3 Asociación con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.                5.3.1 Obesidad.                5.3.2 Diabetes.                5.3.2 Enfermedad cardiovascular.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 15.</b> Mesa redonda donde se abordará el tema de la evolución del hombre y el genotipo ahorrador en contraste con el ambiente actual y el cambio en el fenotipo.</p> <p><b>Taller 16 y 17.</b> Revisión de literatura y presentaciones por equipo donde desde la perspectiva DOHaD, los alumnos expliquen la asociación con el desarrollo de algunas enfermedades crónicas en el futuro del niño: obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, cáncer.</p>	<b>Horas: 4 hrs.</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** *El alumno realizará actividades de investigación en fuentes bibliográficas confiables y libros recomendados, resumen, organización y clasificación de información, análisis y discusión crítica en foros y sesión virtual y presencial, trabajo y presentaciones colaborativas.*

**Estrategias de enseñanza utilizadas:** *El docente realizará una guía al inicio y cierre de los temas, exposiciones, aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de TICs educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará y guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica de los materiales estudiados, fomentando la autonomía del aprendizaje.*

**Criterios de evaluación:**

- *Portafolio de evidencias y actividades - 50%*
- *Foros de Discusión y participación en clase - 20%*
- *Examen teórico - 30%*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*
- *Las metas de este curso contienen criterios de evaluación específicos, los cuales deben ser cumplidos para acreditar cada unidad. Cada meta tiene un valor porcentual en el conjunto de la calificación.*

**Bibliografía:**

1. Kubota T and Fukuoka H. (2018). *Developmental origins of health and disease (DOHaD)*. From Biological Basis to Clinical significance. From the series: Advances in Experimental Medicine and Biology. Springer. ISBN 978-981-10-5526-3 <https://doi.org/10.1007/978-981-10-5526-3>
2. Tuohy K and Del Rio D. (2015). *Diet-Microbe interactions in the gut: Effects on human health and disease*. First Edition. Academic Press Elsevier. ISBN: 978-0124078253
3. Connor K. (2020). *Early life Nutrition and Future Health*. Nutrients, MDPI AG. ISBN: 3039282506
4. Marcos A. Inmunonutrición. Estilo de vida. (2020). Editorial Panamericana. ISBN: 9788491101208. Enlace a catálogo UABC: [Inmunonutrición \(uabc.mx\)](http://uabc.mx)
5. Punt, J., Stranford, S. A., Jones, P. P., & Owen, J. A. (2019). *Kuby immunology*.
6. Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). *Essential Cell Biology*. Fifth Edition. WW Norton & Company. Enlace a catálogo UABC: [Introducción a la Biología Celular \(uabc.mx\)](http://uabc.mx)

**Fecha de elaboración:** octubre 2021.

**Perfil del profesor:** *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Origen de la salud y enfermedad en el curso de la vida, debe contar con título de Doctor en Ciencias con enfoque biomédico, nutricional o área afín y con conocimientos avanzados de Biología molecular, Inmunología y Nutrigenómica; preferentemente con dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico, fomente el trabajo colaborativo y la investigación.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:  
*Dra. María Esther Mejía León y la Dra. Anna A. González Rascón.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:  
*Dr. José Manuel Avendaño Reyes, Director de la Facultad de Medicina Mexicali.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:  
*Dr. Raúl Díaz Molina.*



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Maestría en Ciencias de la nutrición		Plan de estudios: 2022-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Epidemiología Nutricional</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
Requisitos: <i>ninguno</i>			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.			
<b>Conocimiento para:</b>			
1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.			
2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.			
3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.			
4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.			
5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.			
<b>Habilidades para:</b>			
1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.			
2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.			
3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.			
4) Trabajar de manera autodidacta.			
5) Difundir los conocimientos adquiridos.			
<b>Actitud para:</b>			
1) Colaborar en equipos de trabajo.			
2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.			
3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito de la unidad de aprendizaje: epidemiología nutricional es brindar al estudiante el conocimiento de los principios básicos de la epidemiología, mediante el aprendizaje y la comprensión de los fundamentos teórico-metodológicos para el estudio del proceso dieta-salud-enfermedad, así como los métodos requeridos para la adquisición, análisis e interpretación de información necesaria para llevar cabo un estudio epidemiológico enfocado a establecer relaciones causales dieta-enfermedad, a la prevención o al tratamiento de enfermedades asociadas a la nutrición, así como formular y desarrollar recomendaciones nutricionales para mantener la salud de la población o grupos vulnerables. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso los conocimientos necesarios para realizar investigación con la finalidad de generar, trasladar y aplicar los conocimientos teórico-metodológicos de la epidemiología aplicada al campo de las ciencias de la nutrición.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<p><i>Analizar la relación entre el proceso dieta-salud-enfermedad, comprender los fundamentos teóricos-metodológicos de la epidemiología y las características de los estudios epidemiológicos, mediante el análisis crítico y la interpretación de resultados de investigación así como enfoques colaborativos y de enseñanza basada en resolución de problemas para identificar las determinantes, magnitud y distribución que explican la incidencia y el incremento de la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la alimentación, así como los factores de riesgo asociados como físicos, biológicos, sociales o culturales, de manera ética, responsable y objetiva.</i></p> <p><i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i></p>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante presentará un portafolio con las evidencias de los trabajos y actividades correspondientes a cada unidad que incluyen aspectos metodológicos, teóricos y aplicados de la materia, elaborará un proyecto final enfocado a su tema de investigación de tesis y llevará a cabo la resolución de exámenes teóricos.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Aspectos históricos de la epidemiología y su aplicación en la nutrición.	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender la visión global de la epidemiología aplicada al campo de la nutrición mediante la revisión y análisis crítico de artículos de investigación recientes, así como encuestas nacionales e internacionales de nutrición para enmarcar los problemas nutricionales en países desarrollados, en vías de desarrollo y en países emergentes asociados a la transición nutricional con actitud empática y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1 Conceptos básicos de epidemiología	
1.2 Salud y enfermedad	
1.3 Historia natural de la enfermedad	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

1.4 Transición nutricional	
<b>Prácticas de taller:</b> 1. Revisión en la literatura científica eventos asociados a problemas nutricionales en países desarrollados, vías de desarrollo y en países emergentes. Evidencia de aprendizaje: Descripción de un evento epidemiológico. 2. Elaborar un ensayo sobre el impacto de la transición nutricional, tomando una postura personal crítica respecto a la interrelación existente entre alimentación, salud y enfermedad.	<b>Horas: 4</b>

<b>II. Nombre de la unidad: Fundamentos de epidemiología</b>		<b>Horas: 12</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Describir la frecuencia de un fenómeno en una población, identificar las medidas para establecer asociación entre ciertas variables y la frecuencia del evento, así como la interpretación de la validez de una asociación. Esto mediante el análisis de fenómenos epidemiológicos y la resolución casos epidemiológicos que impliquen el cálculo de las medidas de frecuencia, de asociación y de efecto para favorecer la comprensión de los datos epidemiológicos y la interpretación de resultados de investigaciones de vanguardia, esto de manera crítica, ética y con honestidad.		
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 Causalidad en epidemiología 2.2 Medidas de frecuencia de la enfermedad 2.1.1 Tasas, ratios y proporciones 2.1.2 Incidencia e incidencia acumulada 2.1.3 Prevalencia (Puntual y por periodo) 2.1.4 Medidas de frecuencia específicas 2.3 Medidas de asociación o efecto en los estudios epidemiológicos 2.3.1 Medidas de exposición 2.3.2 Medidas de efecto relativas 2.3.2.1 Riesgo relativo 2.3.2.2 Razón de prevalencias 2.3.2.3 Odds ratio (Razón de momios) 2.3.3 Medidas de efecto absolutas 2.3.1 Riesgo atribuible 2.4 Precisión y error aleatorio 2.5 Validez y error sistemático 2.6 Confusión e interacción 2.7 Validez externa		
<b>Prácticas de taller:</b> 3.. Identificación de los criterios de causalidad. Evidencia de aprendizaje: Solución de casos epidemiológicos.	<b>Horas: 12</b>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<p>4. Medidas de frecuencia de la enfermedad. Evidencia de aprendizaje: Resolución de ejercicios para determinar prevalencia, incidencia, tasas, etc.</p> <p>5. Medidas de asociación. Evidencia de aprendizaje: Resolución de ejercicios para determinar las medidas de asociación mediante resolución de casos epidemiológicos.</p> <p>6. Revisión de artículos científicos referentes a un evento epidemiológico. Evidencia de aprendizaje: Mesa redonda de análisis críticos de las medidas de validez interna o externa de estudios epidemiológicos.</p>	
---	--

<b>III. Nombre de la unidad: Diseño de estudios epidemiológicos</b>	<b>Horas: 10</b>
---	------------------

**Competencia de la unidad:** Interpretar los diseños epidemiológicos y su aplicación en el estudio de la relación dieta-salud-enfermedad mediante la revisión, exposición y análisis de artículos de investigación epidemiológicos de manera individual y colaborativa para comprender las diferencias metodológicas entre los diferentes estudios epidemiológicos con actitud crítica y de responsabilidad social.

**Tema y subtemas:**

3.1 Tipos de estudios Epidemiológicos

3.1.1 Estudios Analíticos

3.1.1.1 Estudios transversales

3.1.1.2 Estudios observacionales

3.1.1.3 Caso-Control

3.1.1.4 Cohorte

3.1.2 Estudios experimentales

3.1.2.1 Ensayos clínicos

3.1.2.2 Ensayo comunitario

3.2.3 Estudios Descriptivos

3.2.3.1 Series/reportes de casos

3.2.3.2 Estudios ecológicos

3.2 Sesgo en estudios epidemiológicos

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>7. Análisis de diferentes diseños de estudios publicados en literatura científica. Evidencia de aprendizaje: Solución de ejercicios para Identificar el diseño de estudio, exposición y evento.</p> <p>8. Revisión de artículos científicos de los diferentes tipos de estudios epidemiológicos. Evidencia de aprendizaje: Exposición de un estudio epidemiológico relacionado con la dieta.</p>	<b>Horas: 10</b>
--	------------------

<b>IV. Nombre de la unidad: Dieta, salud y enfermedad.</b>	<b>Horas: 6</b>
--	-----------------

**Competencia de la unidad:** Comprender la relación existente entre alimentación y salud, y la importancia de la dieta en el tratamiento y prevención de las enfermedades, mediante el análisis crítico de las metodologías utilizadas

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

en el diseño y evaluación de estudios epidemiológicos para identificar los factores de riesgo nutricionales, bioquímicos, moleculares e inmunológicos asociados a las enfermedades crónicas no transmisibles con actitud crítica, ética, responsable y objetiva.

**Tema y subtemas:**

4.1 Marcadores de exposición del estado nutricional

4.1.1 Dietarios

4.1.1.1 Valoración de la ingesta dietética en epidemiología nutricional.

4.4.2 Composición corporal

4.4.3 Bioquímicos, moleculares e inmunológicos

4.2 Factores de riesgo dietarios asociados a enfermedades crónicas no transmisibles.

**Prácticas de taller:**

9. Factores de riesgo dietarios y patología. Evidencia de aprendizaje: Exposiciones y debate.

10. Elaboración de un mini proyecto sobre la epidemiología nutricional afín a su tema de investigación.

**Horas: 6**

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** *El alumno realizará actividades de manera individual y colaborativa para fortalecer los conocimientos adquiridos mediante exposiciones orales, resolución de casos y análisis críticos de artículos de investigación y su discusión crítica acorde a cada unidad de aprendizaje.*

**Estrategias de enseñanza utilizadas:** *El docente realizará exposiciones de los temas en foro, fomentará el aprendizaje colaborativo y los debates grupales, y dará retroalimentación constante de cada tema y de los productos de aprendizaje, todo esto mediante el aprovechamiento de TICs educativas y colaborativas.*

**Criterios de evaluación:**

*Exámenes teóricos: 40%*

*Actividades/tareas: 30%*

*Evidencia de desempeño práctico y producto final: 30%*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante deberá de cumplir con la entrega del 80% de las evidencias de aprendizaje y con el 80% de la asistencia.*
- *La calificación mínima aprobatoria es de 70.*

**Bibliografía:**

*Hernández Ávila M. 2014. Epidemiología. Diseño y análisis de estudios. (2da edición). Editorial Médica Panamericana. ISBN-13:978-607-511-141-4 (Clásica)*

*Willett W. 2013. Nutritional Epidemiology. (3a edición). Oxford University Press. (Clásica)*

*Serra Majem LI, Aranceta J, Mataix J. 2006. Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. (2ª edición). Ed. Masson. SA. (Clásica)*

*Hernández Aguado I, Lumbreras Lacarra B. (2018). Manual de Epidemiología y Salud Pública para Grados en Ciencias de la Salud. (3ra edición). Editorial Médica Panamericana. Enlace a catálogo UABC: [Epidemiología \(UABC.MX\)](#)*

## Universidad Autónoma de Baja California

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

*Boeing H. Nutritional epidemiology: New perspectives for understanding the diet-disease relationship? Eur J Clin Nutr. 2013 May;67(5):424-9. Epub 2013 Feb 27. PMID: 23443832. DOI: [10.1038/ejcn.2013.47](https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.47)*

*Erdman Jr. J, McDonald I., Zeisel S. (2014). Nutrición y dieta en la prevención de enfermedades. (10ma edición). Editorial Mc. Graw Hill. ISBN: 978-607-15-1053-2. Enlace a catálogo UABC: [Nutrición y dieta en la prevención de enfermedades](#)*

**Fecha de elaboración / actualización:** *Octubre, 2021*

**Perfil del profesor:** *El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con grado de doctor en ciencias con enfoque en nutrición, salud pública o área a fin y con conocimientos y experiencia mínima de dos años en diseño de estudios epidemiológicos. Ser proactivo, crítico, fomenta el trabajo colaborativo y la investigación.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dra. María José Navarro Ibarra*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes, Directos de la Facultad de Medicina Mexicali*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina

Programa: Maestría en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Análisis instrumental**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: *Optativa*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

0

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

2

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR):6

**Requisitos:** Conocimientos básicos en química general, química analítica.

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de Maestría en Ciencias de la Nutrición cuente con el siguiente perfil de egreso.

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.	
3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Proporcionar los conocimientos necesarios para que el alumno sea competente en el análisis químico de los alimentos empleando para ello metodologías de laboratorio a través de la aplicación de técnicas validadas por las normas oficiales nacional e internacional. La unidad de aprendizaje Análisis Instrumental aporta al perfil de egreso a diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario, así como a su capacidad para el desarrollo de proyectos de investigación con la metodología apropiada.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar los constituyentes químicos de los alimentos para determinar su valor nutricional, potencial funcional y toxicológico con base en metodologías y equipos de actualidad bajo estándares de calidad nacional e internacional fomentando la capacidad de análisis y el pensamiento crítico.</i>  <i>*Cuando esta Unidad de Aprendizaje se imparta en Doctorado, el alcance de los contenidos estará enfocado a lograr mayor grado de profundidad del aprendizaje a niveles de síntesis y evaluación. En todos los casos, se buscará adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades y temáticas de los proyectos de investigación.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante deberá presentar al término del semestre portafolio de evidencias, reporte de actividades de laboratorio, con todos los productos de las metas de cada unidad, integrando y analizando los temas vistos; adicional presentará una evaluación teórica escrito al finalizar el curso.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Introducción al análisis instrumental</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los conceptos básicos del control de calidad aplicado a métodos de medición que permitan reconocer procedimientos analíticos aceptables por regulaciones nacionales e internacionales, mediante el análisis de los fundamentos teóricos, con actitud crítica y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al análisis instrumental             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Buenas prácticas de laboratorio</li> <li>1.2. Control de calidad aplicado a métodos de medición.                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2. Variabilidad en el análisis instrumental.</li> <li>1.3. Curvas de calibración, regresión lineal, límite de detección y límite de cuantificación</li> <li>1.4. Porcentaje de recuperación, matriz adicionada, duplicados, porcentaje de diferencia relativa, ISO-17025.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
<b>Prácticas de laboratorio:</b>	<b>Horas: 6</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construcción de curvas de regresión lineal</li> <li>2. Determinar teóricamente el rango de medición, LD y LQ en un ejemplo dado.</li> </ol>	

<b>II. Nombre de la unidad: Análisis bromatológico</b>	<b>Horas: 8</b>
--	-----------------



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los macronutrientes de los alimentos para la comprensión de su valor nutricional empleando procedimientos analíticos regulados por normas nacionales e internacionales, con actitud crítica y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2 Determinaciones proximales de los alimentos 2.1. Determinación de Humedad 2.1.2 Fundamentos, métodos analíticos para su determinación 2.2. Determinación de carbohidratos y fibra 2.2.1 Fundamento, métodos analíticos para su determinación 2.3 Determinación de Proteína 2.3.1 Fundamento, métodos analíticos para su determinación 2.3. Determinación de Lípidos 2.3.1 Fundamento, métodos analíticos para su determinación 2.4. Determinación de Ceniza 2.4.1 Fundamento, métodos analíticos para su determinación	
<b>Prácticas de laboratorio:</b> 3. Determinación de humedad por el método de horno convencional 4. Determinación de lípidos por el método de Goldfish 5. Determinación de proteína por el método Kjeldahl 6. Determinación de ceniza por el método de incineración	<b>Horas: 8</b>

<b>III. Nombre de la unidad: Espectroscopia</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la composición química de los alimentos para conocer parámetros de calidad en los alimentos, empleando procedimientos analíticos eficientes y aceptables por regulaciones nacionales e internacionales, con organización y responsabilidad	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Introducción y antecedentes históricos 3.1.1. Espectrómetro y fundamento 3.1.2. Espectro electromagnético 3.2. Parámetros clave 3.2.1. Longitud de onda, absorción y emisión 3.2.2. Espectros atómicos característicos, absorbancia y transmitancia. 3.2.3. Ley DeBouguer-Lambert-Beer 3.3. Fase preanalítica y fase analítica 3.4. Usos y aplicaciones	
<b>Prácticas de laboratorio:</b> 7. Determinar proteína por el método de Biuret, Bradford 8. Determinación de carbohidratos por el método fenol-ácido sulfúrico 9. Determinar compuestos fenólicos por método de Folin-Ciocalteu	<b>Horas: 6</b>

<b>IV. Nombre de la unidad: Cromatografía líquida de alta eficiencia (High performance liquid chromatography, HPLC)</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la composición química de los alimentos empleando la cromatografía líquida con base en procedimientos analíticos aceptables por regulaciones nacionales e internacionales, para la determinaciones cualitativas y cuantitativas de componentes específicos de alimentos, con pensamiento crítico y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

4.1. Fundamento de la Cromatografía Líquida de alta eficiencia (CL) 4.1.1. Cromatógrafo, fase móvil, fase estacionaria.	
4.2. Fase preanalítica.	
4.3. Fase analítica. 4.3.1. Identificación y cuantificación de compuestos 4.3.2. Tiempo de retención 4.3.3. Integración, amplitud del pico, eficiencia, resolución, selectividad, ecuación de Van Deemter 4.3.4. Curvas de calibración, estándar interno y externo.	
4.4. Usos y aplicaciones	
<b>Prácticas de laboratorio:</b> 10. Preparación de muestra para análisis por CL 11. Diseño de método de identificación de compuesto por CL 12. Construcción de curva de calibración de compuestos de interés por CL 13. Determinar el contenido del compuesto de interés en una muestra problema CL	<b>Horas: 6</b>

<b>V. Nombre de la unidad: Cromatografía de gases (CG)</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la composición química de los alimentos empleando la cromatografía de gases con base en procedimientos analíticos aceptables por regulaciones nacionales e internacionales con responsabilidad y actitud crítica	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1. Fundamento de la CG 5.2. Fase preanalítica, reacciones de derivatización 5.3. Fase analítica 5.4. Usos y aplicaciones	
<b>Prácticas de laboratorio:</b> 14. Diseño de método de identificación de compuesto por CG 15. Construcción de curva de calibración de compuestos de interés por CG 16. Preparación de muestra y determinación del contenido del compuesto de interés en una muestra problema CG	<b>Horas: 6</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Presentaciones en clase, realización de actividades, exposición y discusión crítica de artículos científicos. Entrega de reporte de prácticas.</i>	
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente explicará a través de presentaciones los temas principales de clase, actividades de retroalimentación para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes y resolución de dudas. Guiará en todo momento a los alumnos para que tengan siempre disponible todos los materiales.</i>	
<b>Criterios de evaluación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>Portafolio de evidencias y actividades: 30%</i></li><li>● <i>Prácticas de laboratorio: 30%</i></li><li>● <i>Entrega de reporte final: 20%</i></li><li>● <i>Examen: 20%</i></li></ul>	
<b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li><li>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i></li></ul>	
<b>Bibliografía:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>McNair, H., Miller, J., &amp; Snow, N. (2019). Basic Gas Chromatography 3rd ed. Wiley.</i></li></ul>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- Dong, M. (2019). HPLC and UHPLC for Practicing Scientists. 2nd ed. Wiley.
- Crouch, S. R., Holler, F. J., & Torres Flores, J. M. (2018). Principios de análisis instrumental (7a ed.). Cengage.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.235830&lang=es&site=eds-live>

- Wang, Y., Gao, S., Liu, Y., & Fu, Y. (2021). Design and implementation of project-oriented CDIO approach of instrumental analysis experiment course at Northeast Agricultural University. Education for Chemical Engineers, 34, 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2020.11.004>
- Eddy Rúa-Osorio, Diego Restrepo-Molina, Juliana Sanín-Hernández, José Sepúlveda-Valencia, & Jairo López-Vargas. (2019). Análisis instrumental y sensorial de un chorizo tipo antioqueño formulado con un sustituto graso. Informador Técnico, 83(2), 103–111. <https://doi.org/10.23850/22565035.1630>

**Clásica**

- Mark F. Vitha (2016). Chromatography. Principles and Instrumentation. 1st. ed. Wiley
- George Stuart Introduction of food science and technology (2012). Elsevier.

**Fecha de elaboración / actualización: 15 Noviembre 2021**

**Perfil del profesor:** *El docente deberá de contar con el grado de doctor en Ciencias, con experiencia al menos de 2 años en áreas de la nutrición, química analítica, análisis instrumental, con actitud crítica y analítica.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dra. Vianey Méndez Trujillo, Dra. Norma Julieta Salazar López*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dra. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la CPI)*

*Dr. Raúl Díaz Molina*



## Unidades de aprendizaje optativas de Doctorado

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Evaluación del Estado de Nutrición**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos:

**Perfil de egreso del programa**

*Se espera que el egresado del programa en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:*

**Conocimientos para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.*
- 2) *Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.*
- 3) *Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.*
- 5) *Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.*
- 6) *Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.*
- 2) *Formar recursos humanos en investigación.*
- 3) *Gestionar recursos para actividades de investigación.*
- 4) *Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios*
- 5) *Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Actitud para:</b>	
<p>1) <i>Participar en la formación de equipos de trabajo.</i></p> <p>2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i></p> <p>3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i></p>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<p><i>La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso las herramientas necesarias para la valoración nutricional considerando el abordaje antropométrico, bioquímico, clínico, dietético y de seguridad alimentaria de forma individual y colectiva.</i></p> <p><i>La unidad de aprendizaje propone experiencias de aprendizaje mediante las cuales el estudiante desarrolle competencias para determinar la situación del estado de nutrición de individuos y grupos de población, mediante el método más adecuado. Además, de establecer dinámicas en clase en donde podrá analizar y discutir los resultados de la evaluación en el contexto regional, nacional y mundial.</i></p>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Evaluar el estado de nutrición de individuos y poblaciones mediante valoración del entorno socioeconómico, examen físico, antropometría, datos de laboratorio, así como evaluación dietética para examinar sus necesidades o requerimiento nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud en relación al desarrollo de enfermedades, con actitud crítica y ética.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno integrará un documento de análisis del estado nutricional de una situación o comunidad (según se considere pertinente para su programa de maestría), estableciendo todos los indicadores importantes durante la evaluación nutricional.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Evaluación del estado de nutrición	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b>	
Analizar el panorama del estado de nutrición mediante revisión de información de la historia clínico-nutricional y fuentes de información nutricional para la evaluación diagnóstica y de riesgos para la salud de los individuos con actitud crítica y ética.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>1.1 Importancia de la evaluación del estado de nutrición.</p> <p>1.2 Estado de nutrición.</p> <p>1.3 Componentes de la evaluación del estado de nutrición.</p> <p>1.4 Evaluación diagnóstica y de riesgos.</p> <p>1.5 Recolección de la información sobre el estado de nutrición: Historia clínico-nutricional, fuentes de información nutricional.</p>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

1. Reconocimiento de los indicadores nutricionales específicos. Análisis conjunto de un diagnóstico comunitario. Generación de un cuadro sinóptico con indicadores.	
---	--

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Métodos de encuesta dietética en investigación epidemiológica y clínica.	<b>Horas: 6</b>
--	-----------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Seleccionar el instrumento adecuado mediante el análisis de los métodos de valoración dietética, para diseñar la evaluación de personas o poblaciones, con ética y responsabilidad.	
--	--

<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1. La entrevista	
2.2 Métodos de evaluación dietética.	
2.3 Registro dietético.	
2.4 Recordatorio de 24hrs.	
2.5 Frecuencia de consumo de alimentos.	
2.6 Métodos cortos.	
2.7 La entrevista: diferentes modalidades	
2.8 Entrevista a poblaciones especiales.	
2.9 Bases de datos.	
2.10 Confiabilidad y validez.	
2.11 Error.	
2.12 7 Métodos alternativos.	

<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6</b>
2. Taller de entrevista y métodos de interrogatorio eficaces. Mesa redonda	
3. Taller de registro y validación de datos de valoración dietética. Análisis conjunto y discusión de datos	

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Seguridad alimentaria nutricia.	<b>Horas: 6</b>
--	-----------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la seguridad alimentaria nutricia mediante instrumentos de medición del acceso a alimentos seguros y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y así poder llevar una vida activa y saludable con ética y compañerismo.	
---	--

<b>Tema y subtemas:</b>	
3.1. Conceptos.	
3.2 Relación con riesgo nutricional.	
3.3 Medición.	

<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6</b>
4. Análisis crítico de evidencia científica. Exposición	
5. Taller de riesgo nutricional en minorías. Ensayo argumentativo	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Antropometría.	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las proporciones y medidas del cuerpo humano mediante técnicas antropométricas para relacionarlas con la composición corporal y el estado de nutrición en un ambiente de cooperación respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Medidas antropométricas. 4.2 Estándares internacionales para la valoración antropométrica. 4.3 Indicadores antropométricos para evaluar el estado de nutrición. 4.4 Bioimpedancia 4.5 Composición corporal.	
<b>Prácticas de taller:</b> 6. Taller de antropometría e interpretación de datos. La antropometría básica. 7. Antropometría en situaciones especiales. Redacción de un documento con las bases para las mediciones antropométricas y su aplicación.	<b>Horas: 6</b>

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Organización y análisis de la información dietética.	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Evaluar mediante diferentes métodos la adecuación de la dieta, para conocer los patrones alimentarios y la presencia de riesgo dietario con ética y compromiso.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1. Organización de la base de datos. 5.2 Uso de tablas de referencia. 5.3 Comparación de la información con recomendaciones o referencias establecidas.	
<b>Prácticas de taller:</b> 8. Taller de organización de bases de datos. Trabajo con bases de datos pre-establecidas, identificación de partes importantes. 9. Validación y obtención de información a partir de las referencias establecidas	<b>Horas: 6</b>

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Análisis de asociación con indicadores de riesgo.	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Evaluar la dieta mediante evidencia científica para relacionarla como factor de riesgo para la salud en un ambiente de ética y honestidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Analizar y discutir la evidencia científica. 6.2 Analizar y evaluar la dieta nacional y regional como factor de riesgo.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6</b>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

- |  |  |
|--|--|
| 10. Análisis crítico de evidencia científica. Exposición                       |  |
| 11. Mesa redonda y discusión: Dietas específicas y resultados a nivel nacional |  |

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

Del alumno:

Participación activa realizando análisis, discusión en clase, mapas conceptuales, diagramas de flujo, generación de historia clínica nutricional así como fuentes de información nutricional y realizando consultas en línea de los temas descritos en este programa.

**Estrategias de enseñanza utilizadas:**

El docente guiará el curso de forma presencial y autogestiva mediante plenaria grupal con material auxiliar de tipo audiovisual, se realizarán exposiciones, revisando situaciones actuales inherentes a la materia, fomentando el aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de las TIC educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará-guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica del conocimiento adquirido, fomentando la autonomía del aprendizaje.

**Criterios de evaluación:**

- *Portafolio global (evidencias de aprendizaje de cada taller)----- (25%)*
- *Exposición de temas en clase y discusión crítica de artículos científicos----- (15%)*
- *Proyecto final sobre la valoración del estado nutricional----- (30%)*
- *Calidad de participaciones en clase y taller----- (5%)*
- *Exámenes parciales (25%)*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

1. Burkholder, G. J., Cox, K. A., Crawford, L. M., & Hitchcock, J. H. (2019). *Research Design and Methods: An Applied Guide for the Scholar-Practitioner*. SAGE Publications.
2. Chrzan, J., & Brett, J. (2017). *Research Methods for Anthropological Studies of Food and Nutrition: Volumes I-III*. Berghahn Books.
3. Drummond, & Murphy-Reyes, A. (2017). *Nutrition Research*. Jones & Bartlett Learning.
4. Ferragud, C., Vidal, A., Bertomeu, J. R., & Lucas, R. (2017). *Documentación y metodología en Ciencias de la Salud*. Nau Llibres.
5. González, H. D. L. (2016). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto*. Ecoe Ediciones.
6. Guillermina, B. P. (2017). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.
7. Nelson, M. (2020). *Statistics in Nutrition and Dietetics*. John Wiley & Sons.
8. Supo, J. (2014). *Seminarios de Investigación Científica: Metodología De La Investigación Para Las Ciencias De La Salud*. Bioestadístico, EIRL {Clásica}.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

9. Suverza-Haua, *El ABCD de la evaluación del estado nutricional*, Disponible en: [https://issuu.com/jcmamanisalinass/docs/el\\_abcd\\_de\\_la\\_evaluacion\\_del\\_estado\\_nutricional](https://issuu.com/jcmamanisalinass/docs/el_abcd_de_la_evaluacion_del_estado_nutricional)
10. Reyes-Monroy, *Manual de Prácticas de la Unidad de Aprendizaje de: Evaluación del estado nutricional*, disponible en <https://www.ecorfan.org/textbooks/2FL-Manuals/2FLM%2520TI%2FLM%2520TI.pdf&chunk=true>
11. Canicoba-Mauricio, *Valoración del estado nutricional en diversas situaciones clínicas*, disponible en: <https://cpncampus.com/biblioteca/2Files/2Foriginal/2F192dcba12029001ca57fbfe6f24feba7.pdf&clen=3414905&chunk=true>

**Bases de datos:**

Scopus, Science Direct, Mendeley, Ovid, PubMed, Expasy, etc.

**Fecha de elaboración / actualización:** noviembre 2021

**Perfil del profesor:** Docente de posgrado con al menos 2 años de experiencia en la estructuración y redacción de documentos de divulgación y difusión científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados. Que cuente con actitud crítica, e impulse la reflexión de los alumnos durante la realización del curso.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Víctor Guadalupe García González.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2022-1

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Nutrición y Alimentación Humana**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *Ninguno.*

**Perfil de egreso del programa**

*Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:*

**Conocimientos para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.*
- 2) *Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.*
- 3) *Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.*
- 5) *Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.*
- 6) *Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.*
- 2) *Formar recursos humanos en investigación.*
- 3) *Gestionar recursos para actividades de investigación.*
- 4) *Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios*
- 5) *Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Actitud para:</b>	
1) Participar en la formación de equipos de trabajo.	
2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.	
3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito general de la Unidad de Aprendizaje: Nutrición y Alimentación Humana es que el alumno fortalezca sus conocimientos, actualice y discuta los principales tópicos en Nutrición y Alimentación Humana que le servirán de sustento para comprender los procesos del metabolismo de nutrientes y balance de energía, así como detección de áreas de oportunidad dentro de las Ciencias de los Alimentos. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso, el capacitar al alumno en la búsqueda y análisis de información en las plataformas electrónicas de referencia y brindar el espacio para el análisis crítico científico de vanguardia.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Realizar un análisis crítico, a través de la búsqueda, comprensión y análisis de conocimientos en el área de Nutrición y Alimentación Humana, lo que le permitirá desarrollar habilidades para la investigación y discusión de información, así como para integrar conocimientos de vanguardia, con sentido de ética y responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno deberá presentar al final del semestre su portafolio de evidencias con todos los productos de las metas de cada unidad, donde integre los temas vistos y sus reflexiones al respecto; además deberá realizar un examen teórico escrito en el periodo de evaluación.</i>

<b>Temario</b>	
<b>Unidad 1.</b> Conceptos básicos en Nutrición.	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender el significado de los principales términos relacionados con la Nutrición a través de la discusión colaborativa, para distinguir sus diferencias y aplicarlos de manera crítica y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1 Nutrición como ciencia y como proceso	
1.2 Conceptos básicos: Alimentación, alimento, dieta, dietética	
1.3 Determinantes socioculturales de la alimentación	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 2</b>
<b>Taller 1.</b> Búsqueda de información y análisis crítico sobre conceptos básicos y determinantes socioculturales de la alimentación. Mapa conceptual.	

<b>Unidad 2.</b> Fisiología de la Nutrición	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Integrar los procesos básicos de la digestión, absorción y metabolismo de nutrientes, para comprender los factores involucrados y sus posibles alteraciones, a través de la búsqueda y discusión crítica de información actualizada en un ambiente de respeto y acompañamiento.	
<b>Tema y subtemas:</b>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>2.1 Funciones del aparato digestivo</p> <p>2.2 Digestión</p> <p>2.2.1 Fases de la digestión</p> <p>2.2.2 Proceso de la digestión</p> <p>2.2.3 Enzimas digestivas</p> <p>2.2.4 Regulación endócrina</p> <p>2.2 Absorción</p> <p>2.2.1 Absorción transcelular y paracelular</p> <p>2.2.2 Tipo de transporte en el enterocito</p> <p>2.3 Metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 2.</b> Lectura crítica y discusión grupal sobre el papel de los diferentes péptidos, enzimas y hormonas implicados en el proceso de digestión y absorción de carbohidratos, lípidos y proteínas. Presentación colaborativa.</p> <p><b>Taller 3.</b> Búsqueda avanzada de información y solución de casos clínicos sobre alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. Esquema y solución de caso clínico.</p>	<p><b>Horas: 4</b></p>

<b>Unidad 3. Macronutrientes</b>	<b>Horas: 6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las características, propiedades y requerimientos de macronutrientes a través del análisis crítico e interpretación de resultados de análisis nutricionales, para identificar sus fuentes principales en los alimentos y su aportación nutricional con actitud reflexiva y crítica.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1 Proteínas</p> <p>3.1.1 Estructura, clasificación, función, fuentes y requerimientos</p> <p>3.1.2 Calidad proteica</p> <p>3.2 Carbohidratos</p> <p>3.2.1 Estructura, clasificación, función, fuentes y requerimientos</p> <p>3.2.2 Índice y carga glucémica</p> <p>3.3 Lípidos</p> <p>3.3.1 Estructura, clasificación, función, fuentes y requerimiento</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 4.</b> Taller para revisión de artículos científicos. Resumen.</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Taller 5.</b> Lluvia de ideas para la retroalimentación de la importancia de los macronutrientes en la dieta. Ensayo.	
<b>Taller 6.</b> Exposición de un caso de estudio. Presentación Powerpoint.	

<b>Unidad 4.</b> Micronutrientes	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las características, propiedades y requerimientos de micronutrientes a través de la búsqueda de información especializada y debate en clase, para identificar sus fuentes principales en los alimentos y su aportación nutricional con actitud reflexiva y crítica.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Características, fuentes y requerimientos de Vitaminas. 4.1.1 Vitaminas Hidrosolubles 4.1.2 Vitaminas Liposolubles 4.2 Características, fuentes y requerimientos de Minerales 4.2.1 Macrominerales 4.2.2 Microminerales 4.2.3 Oligominerales 4.3 Agua	
<b>Prácticas de taller:</b> <b>Taller 7.</b> Revisión de artículos científicos. Resumen.  <b>Taller 8.</b> Lluvia de ideas para la retroalimentación de la importancia de los micronutrientes en la dieta. Presentación de un caso de estudio del tema propuesto por el docente. Presentación de Powerpoint.	<b>Horas: 4</b>

<b>Unidad 5.</b> Antioxidantes y aditivos alimentarios	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender el concepto de radical libre y estrés oxidativo para poder identificar las funciones de los antioxidantes, la presencia de los aditivos en los alimentos y diferenciar los alimentos que permitan conservar la salud en el individuo, a partir de los fundamentos teóricos de la composición de los mismos, con un enfoque crítico y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1 Estrés oxidativo 5.1.1 Antioxidantes Endógenos	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>5.1.2 Antioxidantes Exógenos</p> <p>5.2 Aditivos y regulación vigente</p> <p>5.3 Nutracéuticos y Alimentos funcionales</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 9.</b> Revisión de artículos científicos. Resumen.</p> <p><b>Taller 10.</b> Mesa de análisis sobre casos de estudio relacionados con la ingesta de nutraceuticos y alimentos funcionales. Ensayo.</p> <p><b>Taller 11.</b> Exposición de técnicas para la determinación de bioactivos. Presentación colaborativa Powerpoint.</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>

<p><b>Unidad 6.</b> Grupos de alimentos</p>		<p><b>Horas: 4</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los diferentes grupos de alimentos y los diseños metodológicos de las guías alimentaria nacionales e internacionales, mediante el análisis de los fundamentos teóricos y prácticos de las guías, para reconocer las recomendaciones de una alimentación balanceada, con actitud crítica propositiva y responsable</p>		
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>6.1 Cereales, tubérculos y leguminosas</p> <p>6.2 Leche y derivados</p> <p>6.3 Frutas y Verduras</p> <p>6.4 Carnes y sustitutos</p> <p>6.5 Aceites y grasas</p> <p>6.6 Guías alimentarias y su metodología</p> <p>6.6.1 El plato del buen comer</p> <p>6.2.2 Guías internacionales</p>		
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 12.</b> Práctica sobre lectura de etiquetas nutricionales y revisión de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (modificada en 2020). Reporte de práctica y reflexiones.</p> <p><b>Taller 13.</b> Mesa redonda y búsqueda de información sobre las bases metodológicas para el desarrollo de guías nutricionales. Línea de tiempo y reflexiones.</p>		<p><b>Horas: 4</b></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Unidad 7. Energía</b>	<b>Horas: 6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los requerimientos energéticos tanto en reposo como en actividad, a partir del uso de las diversas guías y fórmulas establecidas para evaluar los requerimientos energéticos de cada individuo y los factores que los modifican, con actitud objetiva y responsable.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>7.1 Componentes del consumo de energía</p> <p>7.2 Estimación de los requerimientos de energía en reposo y actividad</p> <p>7.3 Cálculo de energía de los alimentos</p> <p>7.4 Requerimientos de energía recomendados</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 14.</b> Análisis de caso (parte 1) para evaluar el requerimiento de energía en reposo y actividad de niños y adultos. Formato de cálculo del gasto energético.</p> <p><b>Taller 15.</b> Análisis de caso (parte 2) para evaluar el consumo dietario en relación al gasto energético y a las recomendaciones de la OMS. Formato Evaluación de la dieta.</p> <p><b>Taller 16 y 17:</b> Análisis de caso (parte 3) para proponer un plan de alimentación saludable, basado en el sistema mexicano de alimentos equivalentes, para el niño y el adulto. Plan de alimentación del niño y del adulto. Portafolio completo.</p>	<b>Horas: 6</b>

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas</b></p> <p><i>El alumno realizará actividades de investigación en fuentes bibliográficas confiables y libros recomendados, resumen, organización y clasificación de información, análisis y discusión crítica en foros y sesión virtual y presencial, trabajo y presentaciones colaborativas.</i></p> <p><b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente realizará una guía al inicio y cierre de los temas, exposiciones, aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de TICs educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará y guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica de los materiales estudiados, fomentando la autonomía del aprendizaje.</i></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Portafolio (evidencias de aprendizaje de cada taller) -----(60%)</i></li> <li>● <i>Presentación de temas en clase, discusión crítica de artículos científicos----- (10%)</i></li> <li>● <i>Calidad de participaciones en clase y taller----- (5%)</i></li> <li>● <i>Exámenes parciales (25%)</i></li> </ul> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Las metas de este curso contienen criterios de evaluación específicos, los cuales deben ser cumplidos para acreditar cada unidad. Cada meta tiene un valor porcentual en el conjunto de la calificación.</i></li> </ul>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

**BÁSICA**

1. *Gropper SS, Smith JL, Carr TP. (2022). Advanced Nutrition and Human Metabolism. 8<sup>th</sup> Edition, CENGAGE, ISBN: 9780357449813.*
2. *Mahan LK, Raymod J. (2017) Krause. Dietoterapia. Ed. Elsevier; 14<sup>a</sup>. Edición, ISBN 9788491130840*
3. *Gil A. (2017) Tratado de Nutrición. T1: Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. Ed. Panamericana, ISBN 9788491101901.*
4. *Kalidas Shetty, Gopinadhan Paliyath, Anthony Pometto, Robert E. Levin. (2019). Functional Foods and Biotechnology, 1st Edition CRC Press ISBN 9780367390297*
5. *Esquivel, R. I. (2018). Nutrición y salud, Retrieved from [http://libcon.rec.uabc.mx:4731/epubreader/nutricin-y-salud50103868?epub=https%3A%2F%2Freaderservice.s.ipublishcentral.com%2Fmanualmoderno%2F50103868%2Fepubreader%2Freprocess\\_41869%2Fepubcontent\\_v2%2F&qoto=epubcfi\(/6/22!/0\).](http://libcon.rec.uabc.mx:4731/epubreader/nutricin-y-salud50103868?epub=https%3A%2F%2Freaderservice.s.ipublishcentral.com%2Fmanualmoderno%2F50103868%2Fepubreader%2Freprocess_41869%2Fepubcontent_v2%2F&qoto=epubcfi(/6/22!/0).)*
6. *Tolentino-Mayo, Lizbeth; Sagaceta-Mejía, Janine; Cruz-Casarrubias, Carlos; Ríos-Cortázar, Víctor; Jauregui, Alejandra; Barquera, Simón. Salud Pública de México. Nov/Dec2020, Vol. 62 Issue 6, p786-797, Retrieved from <http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=147287020&lang=es&site=eds-live>*

**CLÁSICA:**

1. *Pérez-Lizaur Ana Berta (2014) Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, FNS, 4ta. Edición, ISBN: 9786070079283.*
2. *Casanueva, E. et al (2015) Nutriología Médica panamericana: Fundación Mexicana para la salud. 4<sup>a</sup>. ISBN 9786079356415.*
3. *Setton Debora (2014) Nutrición en Pediatría, Retrieved from <http://libcon.rec.uabc.mx:3766/VisorEbookV2/Ebook/9789500606592#>*

**COMPLEMENTARIA:**

1. *Alexandru Mihai Grumezescu, Alina-Maria Holban (2018). Advances in Biotechnology for Food Industry. Academic Press. ISBN 9780128114438*

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:**

Deberá de contar con el grado de Doctor en Ciencias, con conocimientos y experiencia de investigación previa en el área Nutrición. Contar con al menos dos años de experiencia docente, con capacidad de análisis crítico y disposición para el trabajo colaborativo, así como para fomentar la participación y el debate con los estudiantes.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dra. María Esther Mejía León*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes, director de la Facultad de Medicina Mexicali*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Inmunonutrición**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *Conocimientos previos en biología celular básica, metabolismo, nutrición y nutrición especializada, morfo-fisiología, bioquímica y bioquímica de alimentos.*

**Perfil de egreso del programa**

*Se espera que el egresado del programa en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:*

**Conocimientos para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.*
- 2) *Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.*
- 3) *Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.*
- 5) *Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.*
- 6) *Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.*
- 2) *Formar recursos humanos en investigación.*
- 3) *Gestionar recursos para actividades de investigación.*
- 4) *Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

5) <i>Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.</i>	
<b>Actitud para:</b>	
1) <i>Participar en la formación de equipos de trabajo.</i>	
2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i>	
3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Conocer temas actuales del área de la inmunonutrición, con creciente interés y alta aplicabilidad en el ejercicio profesional.</i>  <i>La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso la capacidad para identificar y seleccionar estrategias de intervención nutricional de acuerdo con el estatus nutricional y fisiológico en pacientes sanos o con patologías para incidir favorablemente en la capacidad inmunológica.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Reconocer e identificar los principales componentes del sistema inmunológico y la importancia del proceso inflamatorio y su control mediante intervenciones nutricionales para aplicar estrategias dirigidas a mediar, contrarrestar o prevenir enfermedades con juicio crítico, en un ambiente colaborativo, de responsabilidad y tenacidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Monografía de algún inmunonutrimiento a elegir según lo conveniente para el proyecto de titulación (el proyecto global se definirá en función del/los estudiantes que cursen la materia).</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Introducción a la Inmunonutrición</b>	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar la importancia de la inmunonutrición mediante el análisis crítico del contexto histórico que permitió el surgimiento de la inmunonutrición para poseer una visión global de los alcances de la materia en el campo profesional con ética y compañerismo.	
<b>Tema y subtemas:</b>  1.1. Definición y campo de estudio 1.2. Antecedentes de la inmunonutrición 1.3. Importancia y perspectiva de la inmunonutrición	
<b>Prácticas de taller:</b>  1. Evaluación informal escrita de conocimientos 2. Reconocimiento inicial: Análisis crítico de material bibliográfico	<b>Horas: 2</b>
<b>II. Nombre de la unidad: Generalidades de la función inmune</b>	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender los tipos de respuesta inmune mediante el estudio de las bases del funcionamiento del sistema inmunológico para identificar y describir sus funciones específicas con compromiso y responsabilidad	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 Visión general de la respuesta inmune 2.2. Fases de la respuesta inmune 2.2.1. Inductora o de reconocimiento 2.2.2. Activación 2.2.3. Efectora 2.3. Inmunidad Innata 2.4. Inmunidad Adaptativa 2.5. Mediadores celulares y químicos de la respuesta inmune 2.5.1. Células inmunológicas, descripción y funciones 2.5.2. Citocinas celulares, proinflamatorias, antiinflamatorias (origen celular, células diana y efectos) 2.6. Inflamación 2.6.1. Fase aguda y crónica	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Taller para la integración de la respuesta inmune. Lectura y análisis de artículos 4. Taller de reconocimiento de los aspectos inmunológicos en la patología nutricional Discusión y análisis crítico de material.	<b>Horas: 6</b>

<b>III. Nombre de la unidad: Inmunización neonatal y estado nutricional en la respuesta inmune</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la importancia del desarrollo del sistema inmune durante la etapa neonatal y distinguir los diferentes factores inmunomoduladores que se adquieren durante el periodo de lactancia. Esto, mediante la revisión continua de textos científicos o basado en evidencia que permita determinar la importancia del estado nutricional y su efecto sobre la respuesta inmune en etapas tempranas del desarrollo con juicio crítico y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Inmunización en etapa neonatal 3.1.1. Proteínas con función inmunomoduladora 3.2. Factores inmunológicos adquiridos durante la lactancia 3.2.1. Actividad celular inmune en leche materna 3.2.2. Compuestos inmunomoduladores en leche materna 3.2.3. Desarrollo del sistema inmune durante la lactancia 3.2.4. Efecto de la lactancia sobre la actividad linfocitaria 3.3. Desnutrición e inmunidad	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>3.3.1. Vulnerabilidad inmunitaria por desnutrición y agentes infecciosos</p> <p>3.4. Obesidad y respuesta inmune</p> <p>3.4.1. Obesidad y riesgo de infección</p> <p>3.4.2. Respuesta inflamatoria por obesidad</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>5. Taller de análisis de los factores implicados en el estado inmunológico del lactante. Exposición y mesas redondas</p> <p>6. Perspectiva de estudio de la inmunidad y la lactancia. Análisis de caso</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>

<p><b>IV. Nombre de la unidad: Micronutrientos inmunomoduladores</b></p>		<p><b>Horas: 6</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Clasificar los micronutrientos con capacidad inmunomoduladora de acuerdo con su naturaleza química y describir el papel inmunomodulador de vitaminas y minerales mediante el análisis crítico de ensayos experimentales y clínicos con la finalidad de comprender los mecanismos que otorgan con juicio crítico y responsabilidad.</p>		
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>4.1. Vitaminas y minerales con función inmune</p> <p>4.1.1. Vitaminas liposolubles inmunomoduladoras</p> <p>4.1.1.1. Retinol</p> <p>4.1.1.2. Colecalciferol</p> <p>4.1.1.3. Tocoferoles-tocotrienoles</p> <p>4.1.2. Vitaminas hidrosolubles inmunomoduladoras</p> <p>4.1.2.1. Piridoxina</p> <p>4.1.2.2. Folato</p> <p>4.1.2.3. Cobalamina</p> <p>4.1.2.4. Ácido ascórbico</p> <p>4.1.3. Minerales con actividad inmunomoduladora</p> <p>4.1.3.1. Selenio</p> <p>4.1.3.2. Zinc</p> <p>4.1.3.3. Cobre</p> <p>4.1.3.4. Hierro</p> <p>4.1.3.5. Magnesio</p>		
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>7. Taller de integración de efectos clásicos de micronutrientos con actividad inmunomoduladora. Debate conjunto</p> <p>8. Mesa redonda. Micronutrientos y salud en el siglo XXI</p>		<p><b>Horas: 6</b></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>V. Nombre de la unidad: Inmunonutrientes y compuestos bioactivos</b>	<b>Horas: 6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los nutrientes y compuestos bioactivos así como las fuentes de obtención de los mismos con capacidad de inmunomodulación, mediante la revisión y análisis de ensayos clínicos y experimentales para determinar la elegibilidad, viabilidad y aplicabilidad de los mismos en patologías específicas con base en la efectividad demostrada en estos ensayos, con juicio crítico y ética.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Inmunonutrientes</li> <li>5.2. Compuestos antioxidantes y función inmune</li> <li>5.3. Ácidos grasos y sistema inmune <ul style="list-style-type: none"> <li>5.3.1. Ácidos grasos omega 3</li> <li>5.3.2. Ácidos grasos omega 6</li> </ul> </li> <li>5.4. Compuestos aminoacídicos con función inmune <ul style="list-style-type: none"> <li>5.4.1. Glutamina</li> <li>5.4.2. Arginina</li> <li>5.4.3. N-acetilcisteína</li> <li>5.4.4. Taurina</li> <li>5.4.5. Metionina</li> </ul> </li> <li>5.5. Nucleótidos y función inmune</li> <li>5.6. Probióticos y actividad inmunomoduladora</li> </ul>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9. Análisis crítico de material bibliográfico de la aplicación del inmunonutriente o componente bioactivo</li> <li>10. Presentación de seminarios por parte del estudiante</li> </ul>	<b>Horas: 6</b>
<p><b>VI. Nombre de la unidad: Estilo de vida sobre la respuesta inmune</b></p>	
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Examinar los efectos que producen los diferentes estilos de vida de tipo dietéticos, de actividad física y de exposición a sustancias nocivas que inciden sobre la respuesta inmune mediante la identificación y análisis de reportes científicos que den evidencia de la actividad inmunomoduladora de los estilos de vida, para aplicar la evidencia con sustento científico demostrado en un ambiente de compañerismo y responsabilidad.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Inmunomodulación por actividad física <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Sinergia dieta-ejercicio en la capacidad inmuno-moduladora</li> <li>6.1.2. Efectos de la actividad física sobre la inmunidad innata y adaptativa</li> </ul> </li> <li>6.2. Tipos de dietas sobre la respuesta inmune <ul style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Dieta mediterránea</li> <li>6.2.2. Dieta occidental</li> </ul> </li> </ul>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

6.2.3. Dieta vegetariana	
6.3. Inmunocompromiso por consumo de agentes nocivos	
6.3.1. Alcoholismo y respuesta inmune	
6.3.2. Procesos inflamatorios relativos al consumo de alcohol	
6.3.3 Tabaquismo y respuesta inmune	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 3</b>
11. Análisis de material bibliográfico y escritura de un texto científico aplicado	
12. Presentación de seminarios individuales	

<b>VII. Nombre de la unidad: Inmunonutrición en enfermedades de alta prevalencia</b>	<b>Horas: 3</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la diferencia de la respuesta inmune en enfermedades crónicas no transmisibles y enfermedades infecciosas, así como identificar las diferentes estrategias inmuno-nutritivas plausibles para evitar la progresión de la enfermedad mediante el uso de bases de datos especializadas con la finalidad de analizar críticamente los resultados de artículos de vanguardia enfocados al estudio de la relación entre la inmunonutrición y las enfermedades no transmisibles, con ética y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
7.1. Inmunonutrición en enfermedades crónicas no transmisibles	
7.1.1. Obesidad	
7.1.2. Diabetes	
7.1.3. Cáncer	
7.2. Inmunonutrición en enfermedades crónicas transmisibles	
7.2.1. VIH+ y SIDA	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 3</b>
13. Debate crítico sobre abordaje de la inmunonutrición en clínica	
14. Análisis crítico de artículos de actualidad	
<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas (del alumno):</b>	
<i>El alumno tendrá participación activa realizando análisis, mapas conceptuales, diagramas de flujo y consultas en línea de los temas descritos en este programa.</i>	
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas (del docente):</b>	
<i>El docente guiará el curso de forma presencial y autogestiva mediante plenaria grupal con material auxiliar de tipo audiovisual, se realizarán exposiciones, revisando situaciones actuales inherentes a la materia, fomentando el aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de las TIC educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará-guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica del conocimiento adquirido, fomentando la autonomía del aprendizaje.</i>	
<b>Criterios de evaluación:</b>	
<i>Actividades escritas y participación en taller: 15%</i>	
<i>Monografía final 5%</i>	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

*Exposición y discusión crítica de artículos científicos: 40%*

*Exámenes parciales 40%*

*Cada unidad se evaluará constatando no solo el aprendizaje de la misma, sino buscando cubrir cada uno de los objetivos establecidos para cada unidad mediante la aplicación de exámenes escritos, investigaciones y seminarios elaborados por los estudiantes.*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

**BÁSICAS**

1. *Marcos, A. (2011). Inmunonutrición: En la salud y la enfermedad. Editorial Médica Panamericana, S.A.*
2. *Román, D.D.L., Guerrero, D.B., & Luna, P.P.G. (2012) Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos.*
3. *Fainboin, L., Geffner, J. (2005). Introducción a la inmunología humana (quinta edición) Editorial Médica Panamericana.*
4. *Abul L. Abbas, Andrew, H. Lichtman, Shiv Pillai: (2007). Inmunología celular y molecular. Editorial Interamericana-Mc Graw-Hill.*
5. *Salinas Carmona Mario C. (2010). La inmunología en la salud y la enfermedad. Editorial Médica Panamericana.*

**COMPLEMENTARIAS**

6. *Payne, A., & Barker, H.M. (2011). Advancing Dietetics and Clinical Nutrition E-book. Elsevier Health Sciences.*
7. *Aggarwal, B. B., & Heber, D. (2014). Immunonutrition: Interactions of Diet, Genetics, and Inflammation. CRC Press.*
8. *Alarcón, M. N. (2012). Aplicación de la inmunonutrición en el tratamiento nutricional artificial: Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos (Capítulo).*
9. *Calder, P.C., & Yaqoob, P. (2013). Diet, Immunity and Inflammation. Woodhead Publishing.*
10. *Makrides, M., Ochoa, J.B., & Szajewska, H. (2013). The importance of Immunonutrition. Karger Medical and Scientific Publishers.*
11. *Salinas Carmona Mario C. (2007). Inmunología Médica. Editorial McGraw-Hill-Interamericana.*
12. *Tristram G. Parslow, Daniel P. Stites, Abba I. Terr, John B. Imboden: (2002). Inmunología básica y clínica. Editorial Manual Moderno*
13. *British Society for immunology Disponible en: <https://www.immunology.org/>*
14. *Delves, Roitts essential immunology. Disponible en: <https://www.roitt.com/>*
15. *Biorad, Immunology resources. Disponible en: [https://www.bio-rad-antibodies.com/immunology-resources.html?JSESSIONID\\_STERLING=74835E442533F72A6A5FB194CAA5FF1.ecommerce2&evCntryLang=MX-es&cntry=MX&thirdPartyCookieEnabled=true](https://www.bio-rad-antibodies.com/immunology-resources.html?JSESSIONID_STERLING=74835E442533F72A6A5FB194CAA5FF1.ecommerce2&evCntryLang=MX-es&cntry=MX&thirdPartyCookieEnabled=true)*

**Fecha de elaboración / actualización:** Noviembre 2021

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

**Perfil del profesor:** El docente deberá contar grado de doctor en ciencias, con experiencia de al menos 2 años en las áreas de inmunología y las relaciones de inmunonutrientes, compuestos bioactivos y otras moléculas en la actividad del sistema. Con carácter analítico, perseverante y aptitud para enseñar, con experiencia teórico-práctica.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Carlos Olvera Sandoval.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina			
Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Biotecnología Alimentaria</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje: <i>(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)</i>		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
Requisitos: <i>Ninguno.</i>			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
Se espera que el egresado del programa en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:			
<b>Conocimientos para:</b>			
1) <i>Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i>			
2) <i>Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.</i>			
3) <i>Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i>			
4) <i>Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.</i>			
5) <i>Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.</i>			
6) <i>Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).</i>			
<b>Habilidades para:</b>			
1) <i>Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.</i>			
2) <i>Formar recursos humanos en investigación.</i>			
3) <i>Gestionar recursos para actividades de investigación.</i>			
4) <i>Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios</i>			
5) <i>Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.</i>			
<b>Actitud para:</b>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>1) Participar en la formación de equipos de trabajo.</p> <p>2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</p> <p>3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</p>	
Definiciones generales de la unidad de aprendizaje	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito de la Unidad de Aprendizaje de Biotecnología Alimentaria es el de proporcionar las bases técnico-científicas sobre la importancia de la biotecnología aplicada al desarrollo tecnológico de alimentos funcionales con propiedades nutraceuticas que impactan en la salud y calidad de vida de la población. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso para el desarrollo tecnológico de los alimentos con propiedades, que impacten en la salud y calidad de vida de la población mediante el análisis crítico de la información científica disponible de manera responsable y objetiva.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar de manera crítica los aportes técnicos-científicos de la biotecnología al área de los alimentos que impactan en la nutrición de la población, mediante la revisión y análisis de artículos científicos, para proponer procesos y elementos que incrementen la calidad nutrimental de la dieta, con actitud de respeto, trabajo en equipo y responsabilidad social con el entorno.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante deberá presentar al término del semestre portafolio de evidencias, reporte de actividades de laboratorio, con todos los productos de las metas de cada unidad, integrando y analizando los temas vistos; un proyecto en donde se establezca una metodología para la elaboración de un proceso escalado, adicional presentará una evaluación teórica escrito al finalizar periodo.</i>

Temario	
<b>Unidad 1. Introducción a la Biotecnología alimentaria</b>	<b>Horas: 6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la información disponible sobre la importancia de la biotecnología alimentaria en el desarrollo de México y en el contexto internacional, así como la legislación aplicada a la biotecnología de alimentos, mediante el análisis de textos científicos, para la comprensión y aplicación de técnicas biotecnológicas alimentarias, con actitud responsable y respeto al ambiente y la legislación agroalimentaria.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>1.1 Definición y clasificación de la biotecnología</p> <p>1.2 Biotecnología alimentaria en Mesoamérica</p> <p>1.3 Biotecnología alimentaria en México</p> <p>1.4 Legislación aplicada a la biotecnología de alimentos</p> <p>1.5 Procesos biotecnológicos aplicados a la producción de alimentos.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>1. Propuestas del enfoque metodológico</p>	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Unidad 2. Plantas mejoradas nutricionalmente y microorganismos de importancia alimentaria</b>	<b>Horas: 6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Actualizar y analizar de manera crítica las tecnologías biotecnológicas empleadas para la producción de alimentos fortificados, empleando lectura científica reciente, con una actitud responsable, crítica y con respeto.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p><b>2.1.</b> Alimentos biofortificados, casos de alimentos: arroz, trigo, maíz, oleaginosas</p> <p><b>2.2.</b> Plantas productoras de fitofármacos y otros beneficios a la salud</p> <p><b>2.3</b> Microorganismos productores de metabolitos secundarios utilizados en la alimentación</p> <p><b>2.4</b> Regulación y análisis de riesgo de alimentos mejorados nutricionalmente</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>2. Revisión de artículo científico para establecer un protocolo para la determinación de elementos nutricionales en alimentos</p> <p>3. Análisis de compuestos fortificadores en alimentos procesados</p>	<b>Horas: 6</b>

<b>Temario</b>	
<b>Unidad 3. Alimentos genéticamente modificado (GM)</b>	<b>Horas:6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la importancia y riesgos de los alimentos transgénicos en la seguridad alimentaria, para responder a las interrogantes del uso y consumo de estos alimentos, a través de análisis de artículos científicos, con ética profesional, actitud crítica y responsabilidad social.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p><b>3.1.</b> Definición y clasificación (GM)</p> <p><b>3.2.</b> Técnicas para la obtención de alimentos GM: casos de estudios el maíz y soya</p> <p><b>3.3</b> Evaluación de seguridad de alimentos de cultivos genéticamente modificados.</p> <p><b>3.4</b> Perspectivas y desafíos futuros en alimentos GM</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>4. Revisión de artículo científico para establecer un protocolo para la determinación de alimentos GM</p> <p>5. Elaborar un ensayo sobre el enfoque prospectivo de la producción de alimentos provenientes de cultivos genéticamente modificados, tomando una postura personal crítica respecto a los aspectos positivos y las implicaciones negativas que pueden existir en un futuro inmediato.</p>	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Temario</b>	
<b>Unidad 4. Biotecnología para el Mejoramiento de Alimentos Funcionales y Nutraceuticos</b>	<b>Horas:8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar de manera objetiva los avances en el desarrollo de alimentos funcionales y nutraceuticos, para aportar elementos que garanticen la calidad del alimento para su uso en la prevención y tratamiento de enfermedades asociadas a la alimentación, mediante el análisis de artículos científicos, con actitud responsable, crítica y con respeto al ambiente.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Definición de un alimento funcional y nutraceutico 4.2. Biotecnología de producción de alimentos funcionales y nutraceuticos 4.3 Alimentos funcionales y nutraceuticos en el manejo de diabetes y síndrome metabólico.	
<b>Prácticas de taller:</b> 6. Revisión de artículo científico para establecer un protocolo para la determinación de compuestos bioactivos en alimentos. 7. Mesa redonda para discutir artículos relacionados con el desarrollo de un alimento funcional o nutraceuticos que proporciona beneficios para la salud.	<b>Horas: 8</b>
<b>Temario</b>	
<b>Unidad 5. Aplicación del plan de sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) en la producción alimentaria</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar de manera objetiva los procesos de inocuidad involucrados en el desarrollo de alimentos de importancia biotecnológica a través de la implementación de metodologías, para detectar peligros y verificar el apego a las normas del HACCP, con una actitud responsable y crítica.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1 Fundamento del Sistema HACCP 5.2 Prerrequisitos de HACCP 5.3 Descripción del producto 5.4 Diagrama de flujo del proceso 5.5 Siete principios básicos de HACCP	
<b>Prácticas de taller:</b> 8. Elaborar un tríptico que informe sobre las buenas prácticas de manufactura HACCP. 9. Elaboración de un plan HACCP para el proceso a fin de su proyecto de investigación.	<b>Horas: 6</b>

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:** *El alumno realizará actividades para fortalecer los conocimientos adquiridos mediante: Presentaciones en clase, realización de actividades, exposición y discusión crítica de artículos científicos relacionados con el tema de investigación, entrega de producto final.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

**Estrategias de enseñanza utilizadas:** *El docente explicará a través de presentaciones los temas principales de clase, actividades de retroalimentación para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes y resolución de dudas. Guiará en todo momento a los alumnos para que tengan siempre disponible todos los materiales.*

**Criterios de evaluación:**

- *Portafolio de evidencias y actividades: 30%*
- *Prácticas de laboratorio: 25%*
- *Entrega del proceso escalonado: 25%*
- *Examen: 20%*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante deberá de cumplir con la entrega del 80% de las evidencias de aprendizaje.*
- *Calificación mínima aprobatoria es de 70%*

**Bibliografía:**

- *Kalidas Shetty, Gopinadhan Paliyath, Anthony Pometto, Robert E. Levin. 2019. Functional Foods and Biotechnology, 1st Edition CRC Press ISBN 9780367390297.*
- *Alexandru Mihai Grumezescu, Alina-Maria Holban. 2018. Advances in Biotechnology for Food Industry. Academic Press. ISBN 9780128114438.*
- *Cortés-Sánchez, A. de J., Díaz-Ramírez, M., & Salgado-Cruz, M. de la P. (2017). Bacillus cereus: ALIMENTOS, SALUD Y BIOTECNOLOGÍA. (Spanish). Agroproductividad, 10(10), 3–9.*
- *Cano Estrada, A., Vélez Díaz, D., & Morgado Hernández, C. A. (2017). The role of biotechnology in agricultural production and food supply*  
<https://doi.org/10.7764/rcia.v44i1.1567>  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=126549184&lang=es&site=eds-live>.

**Clásica**

- *Byong H. Lee. 2015. Fundamentals of Food Biotechnology, 2nd Edition Wiley ISBN 9781118384954 .*
- *Debasis Bagchi, Francis C. Lau, Dilip K. Ghosh. 2010. Biotechnology in Functional Foods and Nutraceuticals, CRC Press ISBN 9781420087123.*
- *Amaro-Rosales, M., & Villavicencio-Carbajal, D. H. (2015). Incentivos a la innovación de la biotecnología agrícola-alimentaria en México. Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, 23(45), 33–62.*
- <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=100811534&lang=es&site=eds-live>

**Fecha de elaboración / actualización:** *Octubre, 2021*

**Perfil del profesor:**

*Deberá de contar con el grado de doctor en Ciencias, con experiencia al menos de 2 años con conocimientos en Ciencias de los alimentos, biotecnología o tecnología de alimentos, con actitud crítica y analítica.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dra. Vianey Méndez Trujillo, Dr. Daniel González Mendoza, Dra. María Jossé Navarro Ibarra.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición	Plan de estudios: 2021-2		
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Técnicas inmunológicas para la caracterización de proteínas</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje: <i>(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)</i>		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	NA
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	NA
Horas laboratorio (HL):		Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
Requisitos: <i>Conocimientos previos en biología celular, análisis instrumental, bioquímica, metabolismo, nutrición.</i>			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<i>Se espera que el egresado del programa en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:</i>			
<b>Conocimientos para:</b>			
1) <i>Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i>			
2) <i>Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.</i>			
3) <i>Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i>			
4) <i>Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.</i>			
5) <i>Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.</i>			
6) <i>Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).</i>			
<b>Habilidades para:</b>			
1) <i>Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.</i>			
2) <i>Formar recursos humanos en investigación.</i>			
3) <i>Gestionar recursos para actividades de investigación.</i>			
4) <i>Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios</i>			
5) <i>Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.</i>			
<b>Actitud para:</b>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>1) Participar en la formación de equipos de trabajo.</p> <p>2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</p> <p>3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</p>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso Fortalecer el conocimiento básico en técnicas inmunológicas para que puedan ser empleadas en la investigación y el diagnóstico aplicados a las ciencias de la nutrición. Además promueve la actualización continua del estudiante en técnicas experimentales para el uso de proteínas y su posterior aplicación en los estudios que se requieran.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Desarrollar los conocimientos básicos de los métodos inmunológicos, a través de actividades de búsqueda, comprensión, realización y discusión de las técnicas inmunológicas para ser aplicadas acorde a los objetivos de su proyecto de tesis, en un marco de respeto y responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno realizará una investigación del estado del arte de las técnicas inmunológicas, donde integre todo lo aprendido en clase.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Inmunología</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los mecanismos básicos del sistema inmune mediante la comprensión de los fundamentos teóricos de la inmunología y el análisis de la relación estructura-función de los componentes del sistema para su posterior aplicación afín al protocolo de estudio con actitud analítica y crítica.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.4. Introducción <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.A. Órganos y células del Sistema Inmune</li> <li>1.4.B. Tipos de inmunidad</li> </ul> </li> <li>1.5. Antígeno <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.A. Características de los antígenos biológicos</li> <li>1.5.B. Base estructural y química de unión al antígeno</li> </ul> </li> <li>1.6. Anticuerpos <ul style="list-style-type: none"> <li>1.6.A. Características generales de la estructura del anticuerpo.</li> <li>1.6.B. Características estructurales de las regiones variables del anticuerpo</li> <li>1.6.C. Características estructurales de las regiones constantes del anticuerpo</li> <li>1.6.D. Anticuerpos monoclonales y policlonales</li> </ul> </li> <li>1.4. Relación entre estructura y función en las moléculas del anticuerpo <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Características relacionadas con el reconocimiento del antígeno</li> </ul> </li> <li>1.5. Interacciones antígeno-anticuerpo: principios y aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1. Potencia de las interacciones antígeno-anticuerpo.</li> <li>1.5.2. La afinidad de anticuerpo es una medida cuantitativa de la fuerza de la unión.</li> </ul> </li> </ul>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

1.5.3. La avidéz del anticuerpo incorpora la afinidad de múltiples sitios de unión.	
1.5.4. Características relacionadas con las funciones efectoras.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6</b>
1. Análisis crítico de la dualidad del sistema inmune. Actividad: Mesa redonda	
2. Mecanismos globales del sistema. Actividad: Generar un prototipo de artículo de revisión.	

<b>II. Nombre de la unidad: Western blot</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender los tipos de respuesta inmune mediante el estudio de las bases del funcionamiento del sistema, identificar y describir sus funciones específicas con compromiso y responsabilidad, mediante el conocimiento y la realización del Western Blot para identificar a las proteínas como componentes clave	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1. Preparación de la muestra	
2.1.1. Amortiguadores de lisis	
2.1.2. Inhibidores de proteasa y fosfatasa	
2.1.3. Preparación de lisado a partir de cultivo celular	
2.1.4. Preparación de lisado a partir de tejidos	
2.1.5. Determinación de la concentración de proteínas	
2.2. Electroforesis	
2.2.1. Preparación de geles PAGE	
2.2.2. Inhibidores de proteasa y fosfatasa	
2.2.3. Controles positivos	
2.2.4. Marcadores de peso molecular	
2.2.5. Carga de muestras y ejecución del gel	
2.2.6. Uso de los controles de carga	
2.2.7. Transferencia de proteínas y tinción	
2.3. Transferencia	
2.3.1. Transferencia de proteínas y tinción	
2.3.2. Visualización de proteínas en membranas: Rojo de Ponceau	
2.4. Bloqueo de la membrana	
2.5. Incubación con el anticuerpo primario	
2.6. Incubación con el anticuerpo secundario	
2.7. Revelado	
2.8. Densitometría	
2.9. Consejos para la resolución de problemas: Western blot	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6</b>
3. Análisis integral de literatura. Revisión conjunta de artículos científicos	
4. Laboratorio: Ejecución práctica de la técnica	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>III. Nombre de la unidad: Inmunoprecipitación</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las bases y las aplicaciones de la inmunoprecipitación en un marco de respeto y responsabilidad mediante la realización de la inmunoprecipitación para conocer la forma de determinación de sitios de unión proteica.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Amortiguadores de lisis 3.2. Preparación de lisados 3.2.1. Prelavados de lisis 3.3. Tipos de inmunoprecipitación 3.3.1. Inmunoprecipitación individual de proteínas (IP) 3.3.2. Inmunoprecipitación de proteína compleja (Co-IP) 3.3.3. Inmunoprecipitación de cromatina (ChIP) 3.3.4. Inmunoprecipitación RNP (RIP)	
<b>Prácticas de taller:</b> 5. Conocimiento del tema. Actividad: revisión de artículos y discusión. 6. Análisis conjunto de estrategias y aplicaciones específicas. Actividad: debate guiado.	<b>Horas: 6</b>

<b>III. Nombre de la unidad: Citometría de flujo</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender a profundidad los procesos de identificación de proteínas superficiales e intracelulares, así como identificar poblaciones celulares, mediante el aprendizaje de la citometría de flujo con una actitud crítica para entender la profundidad del análisis celular.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Historia de la citometría 4.1.1. Fundamentos 4.1.2. Sistema de fluidos 4.1.3. Sistemas ópticos 4.1.4. Sistemas electrónicos 4.2. Características celulares que pueden medirse en citometría 4.2.1. Tamaño y complejidad interna 4.2.2. Fluorocromos 4.2.3. Uso de anticuerpos 4.2.4. Selección de las características a medir 4.2.5. Selección de los fluorocromos adecuados 4.3. Requisitos para el trabajo con citómetro de flujo 4.3.1. Control de calidad del equipo	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>4.3.2. Programa para el control de calidad</p> <p>4.3.3. Partículas de calibración para el seguimiento del equipo</p> <p>4.3.4. Cuidado del equipo al inicio y al final del trabajo</p> <p>4.3.5. Procesamiento de la muestra</p> <p>4.3.6. Preparación de suspensiones celulares</p> <p>4.3.7. Enriquecimiento celular previo a la citometría de flujo</p> <p>4.4. Análisis de las células</p> <p>4.4.1. Programas para análisis de características celulares</p> <p>4.4.2. Presentación de los datos en gráficos para el análisis</p> <p>4.4.3. Programas para el análisis de contenido de ADN</p> <p>4.5. Separación de células</p> <p>4.5.1. Bases de la separación de células por citometría de flujo</p> <p>4.5.2. Elección de características para separación</p> <p>4.6. Aplicaciones de la citometría de flujo</p> <p>4.6.1. Inmunofenotipo, diferenciación de linfocitos y citocinas</p> <p>4.6.2. Citogenética: ciclo celular, ploidías, micronúcleos y otros</p> <p>4.6.3. Estado fisiológico: viabilidad, funcionamiento mitocondrial, radicales libres y otros</p> <p>4.6.4. Apoptosis</p> <p>4.6.5. Aplicación en otros campos: nutrición</p>	
<p><b>Prácticas de taller :</b></p> <p>7. Acercamiento teórico. Revisión de artículos</p> <p>8. Comprensión de la técnica: Visita guiada y asesorada por el encargado del citómetro de flujo en Unidad Ciencias de la Salud</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>

<p><b>IV. Nombre de la unidad: ELISA</b></p>	<p><b>Horas: 6</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Identificar las principales técnicas para la caracterización de ELISA mediante la exposición y aclaración de la técnica para comprender el ensayo en un marco de respeto y responsabilidad.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>5.1. Introducción al Ensayo de Inmunoabsorbencia Ligado a Enzima (ELISA).</p> <p>5.1.1. Órganos y células del Sistema Inmune</p> <p>5.1.2. Tipos de inmunidad</p> <p>5.2. Tipos de ELISA</p> <p>5.2.1. ELISA indirecto</p> <p>5.2.2. ELISA directo</p> <p>5.2.3. ELISA tipo Sándwich</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

5.3. Consejos para la resolución de problemas	
<b>Prácticas de taller:</b> 9. Revisión específica de bibliografía. Actividad: exposición oral del trabajo de investigación	<b>Horas: 6</b>

<b>IV. Nombre de la unidad: Inmunofluorescencia e inmunohistoquímica</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las bondades de las técnicas de inmunofluorescencia mediante la realización de la técnica para poder entender a las proteínas y sus modificaciones en muestras de tejidos con una actitud crítica.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Introducción a la inmunohistoquímica y la inmunocitoquímica. Diferencias 6.2. Introducción a los principios de fluorescencia 6.2.1. Inmunofluorescencia directa 6.2.2. Inmunofluorescencia indirecta 6.2.3. Consejos para la resolución de problemas inmunohistoquímica 6.3. Aplicaciones de la inmunofluorescencia 6.4. Introducción a la inmunocitoquímica 6.4.1. Aplicaciones clínicas 6.4.2. Consejos para la resolución de problemas inmunocitoquímica	
<b>Prácticas de taller:</b> 10. Ejecución práctica de la técnica	<b>Horas: 6</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Participación activa realizando lectura, análisis, discusión en clase, revisión. Además, el alumno tendrá participación activa en la parte práctica de las técnicas.</i>
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente guiará el curso de forma presencial e híbrida mediante plenaria grupal con material auxiliar de tipo audiovisual, se revisarán y expondrán las bases teóricas de la materia y se promoverá la discusión de artículos de investigación, divulgación y revisión, fomentando el aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de las TIC educativas y colaborativas, foros de discusión. El docente guiará las prácticas de laboratorio y las visitas y dará retroalimentación constante y motivará-guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica del conocimiento adquirido, fomentando la autonomía del aprendizaje.</i>
<b>Criterios de evaluación:</b> <i>Evidencia de desempeño o producto final 40%</i> <i>Exposición oral 20%</i> <i>Prácticas 20%</i> <i>Exámenes parciales 20%</i>
<b>Criterios de acreditación:</b> ● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

**BÁSICAS**

1. *Abul L. Abbas, Andrew, H. Lichtman, Shiv Pillai: (2007). Inmunología celular y molecular. Editorial Interamericana-Mc Graw-Hill. {Clásica}*
2. *Murphy, K., Travers, P., Walport, M (2009) Inmunobiología de Janeway. Séptima edición, Editorial Mc Graw-Hill. {Clásica}*
3. *Abcam Protocol Book, 2010. Last visited: 28/10/21*  
*(<https://www.abcam.com/protocols/limited-edition-protocols-book>)*
4. *Artículos varios a elegir según el tema de clase*
5. *ThermoFisher, Overview of protein assay methods. Disponible en:*  
*<https://www.thermoFisher.com/mx/es/home/life-science/protein-biology/protein-biology-learning-center/protein-biology-resource-library/pierce-protein-methods/overview-protein-assays.html>*
6. *British society for immunology, Disponible en: <https://www.immunology.org/>*
7. *Wiley Brand, current protocols, Disponible en:*  
*[https://currentprotocols.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1002/\(ISSN\)1934-368X.CommonlyUsedImmunologicalTechniques](https://currentprotocols.onlinelibrary.wiley.com/doi/toc/10.1002/(ISSN)1934-368X.CommonlyUsedImmunologicalTechniques)*

**Fecha de elaboración / actualización:** Noviembre 2021

**Perfil del profesor:** *El docente deberá ser doctor en ciencias con especialidad en el área de biología molecular, bioquímica, ciencias de la vida o de la salud con experiencia de al menos 2 años. Dominar con profundidad y claridad los contenidos de la disciplina. Se esfuerza por organizar los objetivos, metodologías y evaluaciones de forma óptima para el buen resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje. Participar de manera continua en la formación y actualización personal así como en la enseñanza. Optimizar los tiempos de la enseñanza de forma que el alumno desarrolle el pensamiento y la reflexión.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Gerson Ney Hernández Acevedo.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Temas Selectos de Endocrinología en la Nutrición**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: Ninguno

**Perfil de egreso del programa**

*Se espera que el egresado del programa en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:*

**Conocimientos para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.*
- 2) *Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.*
- 3) *Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.*
- 5) *Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.*
- 6) *Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.*
- 2) *Formar recursos humanos en investigación.*
- 3) *Gestionar recursos para actividades de investigación.*
- 4) *Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios*
- 5) *Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.*



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Actitud para:</b>	
1) <i>Participar en la formación de equipos de trabajo.</i>	
2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i>	
3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>La asignatura está dirigida para cubrir los conocimientos mínimos necesarios para comprender de forma general los diferentes mecanismos endocrinológicos, que regulan la acción sistemática y generar una visión integral de los procesos internos que intervienen en la respuesta biológica. Esta unidad de aprendizaje contribuye al análisis crítico y la propuesta de alternativas metodológicas para el abordaje integral de problemas de salud, en concordancia con el perfil de egreso del programa.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Promover el fortalecimiento de los conocimientos de endocrinología a través de la discusión y análisis crítico de la relación del protocolo de investigación del estudiante con procesos endocrinos involucrados a nivel celular, tisular y sistémico para integrar las posibles alternativas metodológicas al proyecto con una actitud ética y de compañerismo.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática. Evaluación escrita de la unidad.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Bases moleculares de las hormonas</b>	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> El estudiante comprenderá los básicos del estudio de la endocrinología a través de la lectura crítica, para comprender la organización estructural y funcional de las glándulas que componen el sistema endócrino, con responsabilidad y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1. Concepto de glándula endócrina	
1.2. Clasificación de las glándulas endócrinas.	
1.3. Clasificación y naturaleza química de las hormonas.	
1.4 Receptores hormonales.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 4</b>
1. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática.	
2. Evaluación escrita de la unidad.	
<b>II. Nombre de la unidad: Concepto de neurosecreción, hipotálamo y función hipofisiaria</b>	<b>Horas: 4</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Competencia de la unidad:</b> Adquirir el conocimiento de las bases de la función hipotalámica-hipofisiaria en la regulación de los sistemas biológicos mediante la revisión de los fundamentos y avances en torno al estudio de ambas glándulas para identificar los diferentes ejes hormonales que son controlados por la unidad hipotálamo-hipófisis con actitud crítica.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1. Descripción general del hipotálamo 2.2 Neurosecreción hipotalámica 2.3 Adenohipófisis 2.4 Neurohipófisis	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática. 4. Evaluación escrita de la unidad.	<b>Horas: 4</b>

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Control tiroideo del metabolismo basal	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Integrar la función de la glándula tiroidea en la regulación del metabolismo desde un enfoque celular en los diferentes sistemas que regulan el metabolismo basal, para comprender su relación con nutrientes en un ambiente de responsabilidad y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Glándula tiroidea, estructura y función. 3.2 Dinámica celular de la síntesis de hormonas tiroideas. 3.3 Función tiroidea en metabolismo de macronutrientes y micronutrientes.	
<b>Prácticas de taller:</b> 5. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática. 6. Evaluación escrita de la unidad.	<b>Horas: 6</b>

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Glándula paratiroides, riñón endócrino y metabolismo del calcio	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los diferentes componentes biológicos que mantienen los niveles vitales del calcio en homeostasia, mediante el estudio del papel endócrino de la glándula paratiroides para deducir sus implicaciones fisiológicas con pensamiento crítico.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Generalidades del calcio. 4.2. Hormonas PTH, síntesis, almacenamiento, liberación y transporte. 4.3. Receptores PTH, PTHR1, PTHR2. 4.4. Acción de PTH sobre riñón e intestino delgado. 4.5. Calcitriol y calcitonina.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

7. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática.	
8. Evaluación escrita de la unidad.	

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Generalidades de páncreas endócrino.	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Asimilar las funciones del páncreas endócrino integrado por sus diferentes grupos celulares, para comprender el papel de las hormonas endocrinas pancreáticas en el proceso metabólico y su regulación a través del análisis crítico con actitud responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1. Estructura celular del páncreas endócrino. 5.2. Síntesis, almacenamiento, secreción y transporte de insulina. 5.3. Receptores de insulina y mecanismo de acción. 5.4. Acción de la insulina sobre el metabolismo. 5.5. Función de las células alfa, beta y gamma del páncreas.	
<b>Prácticas de taller:</b> 9. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática. 10. Evaluación escrita de la unidad.	<b>Horas: 4</b>

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Control endocrino del equilibrio hidroelectrolítico	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Diferenciar los mecanismos hormonales que regulan el metabolismo hidrosalino a diferentes niveles tisulares y sistémicos para identificar situaciones donde el desequilibrio pueda asociarse a enfermedad, mediante el análisis y discusión de fuentes clásicas y actuales del tema, y con actitud responsable y proactiva..	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Regulación hidroelectrolítica en el organismo. 6.2. Sistemas implicados en el balance hídrico y electrolítico. 6.3. Sistema renina-angiotensina-aldosterona. 6.4. Péptidos natriuréticos.	
<b>Prácticas de taller:</b> 11. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática. 12. Evaluación escrita de la unidad.	<b>Horas: 4</b>

<b>VII. Nombre de la unidad:</b> Eje intestino-cerebro	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los procesos neuronales y hormonales que se encargan de regular las señales de hambre y saciedad en el individuo con un enfoque molecular, mediante la elaboración de mapas conceptuales que le permitan comprender la manera en que cada factor contribuye a mantener el balance de energía con actitud proactiva.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Tema y subtemas:</b> 7.1. Neuropeptido Y 7.2. Glucagón y péptido similar al glucagón 1 (GLP-1) 7.3. Oxintomodulina 7.4. Leptina. 7.5. Orexinas	
<b>Prácticas de taller:</b> 13. Portafolio de evidencia con análisis de artículos científicos de la temática. 14. Evaluación escrita de la unidad.	<b>Horas: 4</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>El alumno llevará a cabo presentaciones orales, entrega de actividades escritas con rúbrica de evaluación donde se evalúe su desempeño y compromiso.</i> <b>Estrategia de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente guiará al estudiante a través de presentaciones los temas de cada unidad de aprendizaje y se realizarán actividades de retroalimentación para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.</i> -
<b>Criterios de evaluación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Portafolio de evidencia 10%.</li><li>- Presentación de una metodología con potencial aplicación en su proyecto según la naturaleza de éste 10%.</li><li>- Evaluación continua de cada unidad de aprendizaje 80%.</li></ul> <b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● La evaluación del aprendizaje tendrá como base el aprendizaje o la asimilación de la competencia que corresponda a cada unidad.</li><li>● Para acreditar el curso es necesario mínimo 80% de asistencia y un mínimo aprobatorio según los lineamientos vigentes del programa de posgrado.</li><li>● No existen excepciones de prórroga en la entrega o presentación de actividades solicitadas salvo causas de fuerza mayor.</li></ul>
<b>Bibliografía:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bajaj, S. (2015). <i>ESI Manual of Clinical Endocrinology</i>. Jaypee Brothers, Medical Publishers Pvt. Limited. {Clásica}</li><li>- Camacho, P.M. (2019). <i>Endocrinología basada en la evidencia/Evidence-Based Endocrinology</i>. Lippincott Williams &amp; Wilkins.</li><li>- Gardner, D.G., &amp; Shoback, D.M. (2017). <i>Greenspan's Basic and Clinical Endocrinology, Tenth Edition</i>. McGraw Hill Professional.</li></ul>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

- *Laycock, J., & Meeran, K (2012). Integrated Endocrinology. John Wiley & Sons. {Clásica}*
- *Lozano, F.F., Gómez, Á. C., & Zaccari, E.C. (2017). Endocrinología. Mendez.*
- *Martini, L., & James, V.H.T. (2013). Current Topics in Experimental Endocrinology. Academic Press.{Clásica}*
- *McGill, J.B., Henderson, K., Clutter, W.E., & Baranski, T.J. (2015). Manual Washington de Especialidades Clínicas. Endocrinología. Lippincott Williams & Wilkins.{Clásica}*
- *Rees, A., Levy, M. & Lansdown, A. (2017). Clinical Endocrinology and Diabetes at a Glance. John Wiley & Sons.*
- *Gibert, Y., Nadal, A., & Sargis, R. (2020). Endocrine Disrupters and Metabolism. Frontiers Media SA.*
- *Igaz, P. (2021). Practical Clinical Endocrinology. Springer Nature.*
- *Kater, C. E., Cadejani, F. A., Ackerman, K. E., & Collomp, K. (2021). New Perspectives on the Endocrinology of Physical Activity and Sport. Frontiers Media SA.*

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:** *El docente deberá contar con grado de doctor en ciencias, con experiencia al menos de dos años en el área de endocrinología con actitud crítica, analítica, proactiva y responsable..*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Carlos Olvera Sandoval*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición	Plan de estudios:		
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Temas selectos de Nutrición Molecular</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje: <i>(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)</i>		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
Requisitos: <i>Ninguno</i>			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<i>Se espera que el egresado del programa en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:</i>			
<b>Conocimiento para:</b>			
1) <i>Identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i>			
2) <i>Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.</i>			
3) <i>Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i>			
4) <i>Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.</i>			
5) <i>Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.</i>			
<b>Habilidades para:</b>			
1) <i>Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.</i>			
2) <i>Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.</i>			
3) <i>Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.</i>			
4) <i>Trabajar de manera autodidacta.</i>			
5) <i>Difundir los conocimientos adquiridos.</i>			
<b>Actitud para:</b>			
1) <i>Colaborar en equipos de trabajo.</i>			
2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<i>3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Que el alumno conozca, analice y comprenda la biología molecular, así como las aplicaciones más importantes en su estudio en el campo de la nutrición, que le permita comprender que la nutrición desempeña una función importante en la expresión de genes condicionada por su estructura génica y el ambiente al que está expuesto. También conocerá los fundamentos teóricos de las principales técnicas de laboratorio empleadas en proyectos de investigación en el área de nutrigenética y la nutrigenómica, de manera responsable y objetiva. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso las habilidades, conocimientos y criterios para entender, adaptar y aplicar la biología molecular en la investigación nutricional para enriquecerla y entender los mecanismos de las modificaciones que se observen durante el planteamiento y resolución de problemas de las ciencias de la nutrición, desde una perspectiva molecular.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar el efecto de las variaciones genéticas en la respuesta del organismo a los nutrientes y la influencia de éstos en la modulación de la expresión génica, mediante el análisis crítico y mesas de discusión de información de vanguardia publicada en artículos científicos sobre temas de nutrición molecular enfocados a evitar o disminuir riesgos de enfermedades. Además, aprenderá los fundamentos teóricos de las principales técnicas de laboratorio en el área de la nutrición molecular, para que el estudiante comprenda la relación de la interacción genes - nutrientes en el desarrollo de enfermedades prevalentes e identifique los métodos moleculares de vanguardia que le permitirán evaluar la relación de los nutrientes con éstas áreas para llevarlos a cabo en un futuro de forma eficiente, ética y responsable.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante presentará un portafolio con las evidencias de actividades y trabajos de cada parte del semestre donde integre los temas vistos en su producto de tesis, pudiendo analizar los diferentes puntos abordados en clase desde una perspectiva específica. Además, llevará a cabo exámenes teóricos.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Evolución de la nutrición molecular</b>	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad: Identificar la revolución del genoma humano dentro de la genética y la genómica nutricional mediante el análisis de información científica relevante para entender los antecedentes y los impulsores de estas ciencias con ética, objetividad y empatía.</b>	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Evolución histórica de la nutrición</li> <li>1.2 Historia de la biología molecular y la nutrición molecular</li> <li>1.3 Proceso de salud y enfermedad</li> <li>1.4 Perspectivas de la nutrición molecular: definiciones nutrigenómica y nutrigenética</li> </ul>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 4</b>
1. Línea del tiempo de la evolución de la nutrición molecular.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

2. Elaborar un ensayo sobre el enfoque prospectivo de la genética nutricional, tomando una postura personal crítica respecto a la interrelación existente entre alimentación, salud y genes.	
--	--

<b>II. Nombre de la unidad: Bases moleculares de la nutrición</b>	<b>Horas:8</b>
<b>Competencia de la unidad: Comprender los fundamentos de la biología molecular, mediante actividades individuales y colaborativas enfocadas a la esquematización de los procesos moleculares de replicación, transcripción y traducción, y la influencia de la dieta en ellos para identificar que cada individuo tiene una expresión de genes particular condicionada por su estructura génica y el ambiente al que está expuesto, en donde la nutrición desempeña una función importante, con actitud crítica y de responsabilidad social.</b>	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 Dogma central de la biología molecular. 2.2 Estructura de los ácidos nucleicos. 2.2 Niveles de organización del genoma humano. 2.3 Organización de un gen eucariota y expresión génica 2.4 Replicación de DNA y la influencia de la dieta sobre su regulación. 2.5 Transcripción y modificaciones postranscripcionales: influencia de la dieta sobre su regulación. 2.6 Traducción y modificaciones postraduccionales: la influencia de la dieta. 2.7. Técnicas moleculares: investigación, diagnósticos y aplicación en nutrición.	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Revisión de artículos científicos donde el alumno comprenda cómo las variantes genéticas pueden provocar cambios en la respuesta a la dieta. Evidencia de aprendizaje: Discusión en mesa redonda. 4. Revisión de artículos científicos donde el alumno identifique los diferentes mecanismos moleculares de regulación donde los nutrientes y el ambiente puede tener un efecto que lleve a una modificación postranscripcional, postraducciona que provoque cambios epigenéticos o en la expresión de genes. Evidencia de aprendizaje: Exposición de un artículo. 5. Revisión de las principales técnicas moleculares para la determinación de las variantes genéticas, epigenéticas y de expresión de genes aplicadas en la nutrición. Evidencia de aprendizaje: El alumno elaborará un cuadro comparativo con los fundamentos de cada técnica específica para cada variación molecular.	<b>Horas:8</b>

<b>III. Nombre de la unidad: Nutrigenética</b>	<b>Horas:6</b>
<b>Competencia de la unidad: Analizar la relación entre las variantes genéticas que responden a nutrientes y a los alimentos, su influencia en el padecimiento de enfermedades monogénicas, poligénicas y multifactoriales, así como su asociación con el metabolismo de nutrientes, mediante el análisis de los mecanismos moleculares y metabólicos que son alterados por la variación genética expresado en mesas redondas donde se discutan los resultados de información científica relevante y reciente para que el estudiante integre la influencia de la dieta en la expresión génica con una actitud responsable, crítica y con respeto.</b>	
<b>Tema y subtemas:</b>	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>3.1 Valoración del genotipo y la nutrición          3.2 Polimorfismos          3.2 Enfermedades monogénicas, poligénicas y multifactoriales          3.3 Genes y metabolismo de lípidos e hidratos de carbono.          3.4 Nutrigenética y modulación del estrés oxidativo e inflamación          3.5 Nutrición intrauterina y durante el puerperio: teoría del genotipo y fenotipo ahorrador.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>6. Revisión de artículo científico relacionado a los polimorfismos, su importancia y aplicaciones en salud. Evidencia de aprendizaje: Discusión en mesa redonda de los puntos relevantes de la literatura científica.</p> <p>7. Exposiciones sobre el efecto de la variación genética y el desarrollo de las diferentes enfermedades monogénicas, poligénicas y multifactoriales. Evidencia de aprendizaje: Exposición de una patología provocada por una variación genética.</p> <p>8. Revisión en foro de artículos científicos referentes a la relación entre las variantes genéticas y el metabolismo de macronutrientes. Evidencia de aprendizaje: Mesa redonda para debatir la temática.</p>	<p><b>Horas:6</b></p>
<p><b>IV. Nombre de la unidad: Nutrigenómica y epigenética</b></p>	
<p><b>Horas:8</b></p>	
<p><b>Competencia de la unidad: Analizar la influencia de los nutrientes en la expresión génica mediante el reconocimiento e identificación de los factores nutricios que intervienen en los cambios de expresión génica sin alterar la secuencia de nucleótidos para abordar los causales más importantes en el desequilibrio del estado nutricional, con actitud crítica y una perspectiva de responsabilidad social.</b></p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>4.1 Regulación de la información genética          4.2 Generalidades del silenciamiento génico          4.1.2. Metilación del ADN          4.1.2.1. Metilación del ADN y restricción de macro y micronutrientes, obesidad y cambios metabólicos          4.1.3. Acetilación, fosforilación, ubiquitinación del DNA          4.1.4. RNAs pequeños, no codificantes (miRNAs y siRNAs)</p> <p>5.1. Regulación de la expresión de genes por nutrimentos.          5.2.1. Relación de la nutrigenómica en la patología de origen nutricional          5.2.1.1. Regulación de la respuesta antioxidante          5.2.1.2. Regulación de la respuesta inflamatoria          5.2.1.3. Regulación de apoptosis y tumorigénesis</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>9. Análisis de las aplicaciones de la regulación y silenciamiento de la información genética. Evidencia de aprendizaje: Mesa redonda.</p> <p>10. Taller: modificaciones del ADN e implicaciones en nutrición. Evidencia de aprendizaje: Revisión y discusión de artículos.</p> <p>11. Regulación de expresión génica y patología nutricional. Evidencia de aprendizaje: Exposiciones y debate.</p>	<p><b>Horas:8</b></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

12. Especificidades de la regulación de respuestas críticas. Evidencia de aprendizaje: Revisión de artículos e integración.	
---	--

<b>V. Nombre de la unidad: Metabólica</b>	<b>Horas:6</b>
<b>Competencia de la unidad: Identificar las variaciones en el perfil de metabolitos en un escenario de salud y enfermedad mediante la evaluación de las interacciones entre éstas así como las aplicaciones en su detección para contribuir al diagnóstico de enfermedades específicas con solidaridad y responsabilidad social.</b>	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Fundamentos de metabolismo y metabólica 6.2. El metaboloma y las modificaciones del estado nutricional 6.3. Biomarcadores y predicción del riesgo de desarrollo de patologías 6.3.1. Biomarcadores en enfermedades metabólicas 6.4. Metabolitos 6.4.1. Microbiota y metabolitos secundarios 6.4.2. Metabolitos secundarios en patologías específicas	
<b>Prácticas de taller:</b> 13. Integración de metabolismo e implicaciones de patologías nutricionales. Evidencia de aprendizaje: Discusión del tema en mesa redonda. 14. Biomarcadores: potencial preventivo y de análisis. Evidencia de aprendizaje: Ensayo y análisis conjunto. 15. Metabolitos e implicaciones en el desarrollo de patologías específicas. Evidencia de aprendizaje: Exposición y revisión de bibliografía.	<b>Horas:6</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>El alumno realizará actividades para fortalecer los conocimientos adquiridos mediante exposiciones orales, realización de actividades de generación de material, exposición y discusión crítica de artículos científicos relacionados con el tema de investigación y la unidad de aprendizaje.</i>
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente expondrá en foro los temas de la unidad de aprendizaje fungiendo como guía en el desarrollo temático de la unidad de aprendizaje, además fomentará el trabajo individual y colaborativo del estudiante para promover el autoaprendizaje, utilizando para ellos las TICs educativas y colaborativas.</i>
<b>Criterios de evaluación:</b>  <i>Portafolio de evidencias y actividades: 20%</i>  <i>Asistencia y participación en discusión, exposiciones y curso: 10%</i>  <i>Taller: 20%</i>  <i>Exámenes: 50%</i>
<b>Criterios de acreditación:</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

- *El estudiante deberá de cumplir con la entrega del 80% de las evidencias de aprendizaje y con el 80% de la asistencia.*
- *La calificación mínima aprobatoria es de 70.*

**Bibliografía:**

1. *Lewin, B. 2007. Genes IX. (First edition). Editorial Jones & Bartlett publishers. (Clásica)*
2. *Salazar-Montes, et al. Biología molecular. 2013. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud. (2da edición). Editorial Mc.Graw Hill. (Clásica)*
3. *Cerda, A. P. (2012). Biología molecular en la clínica (2nd Edición). McGraw-Hill Interamericana. (Clásica). Enlace a biblioteca digital UABC: : <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456212889>*
4. *Erdman, J. W. (2014). Nutrición y dieta en la prevención de enfermedades (10th Edición). Editorial McGraw-Hill. (Clásica). Enlace a biblioteca digital UABC: <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456234065>*
5. *Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Matthew P. Scott. 2016. Biología Celular y Molecular. (7ma edición). Editorial Médica Panamericana. ISBN 9789500606264.*
6. *Gil Hernández A. 2017. Tratado de la Nutrición tomo II: Bases Moleculares de la Nutrición. (3ra edición). Editorial Médica Panamericana. ISBN 9788491101918.*
7. *DE Caterina Raffaele, Martinez J. Alfredo, Kohlmeier Martin. 2020. Principles of Nutrigenetics and Nutrigenomics: Fundamentals for Individualized Nutrition. Editorial Elsevier. ISBN: 978-0-12-804572-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2015-0-01839-1>. Enlace a biblioteca digital UABC: <https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1016/C2015-0-01839-1>*
8. *Wehling Martin. 2021. Principles of Translational Science in Medicine: From Bench to Bedside. (Third Edition). Academic Press. ISBN: 978-0-12-820493-1. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2019-0-01383-0>. Enlace a biblioteca digital UABC: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128204931/principles-of-translational-science-in-medicine#book-info>*

**Fecha de elaboración / actualización:** 26 de octubre. 2021.

**Perfil del profesor:** *El docente a impartir la unidad de aprendizaje deberá contar con dos años de experiencia en el área, contar con el grado de doctor en ciencias en áreas afines a la materia, poseer conocimientos sólidos del área de biología molecular y sus aplicaciones en salud y nutrición, o haber trabajado durante o posterior a su formación en aspectos del área que puedan enriquecer la materia y dar a los estudiantes los elementos necesarios para el entendimiento de esta. Además, deberá ser proactivo, analítico, fomenta el trabajo colaborativo y la investigación.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dra. María Jossé Navarro Ibarra y Dra. Diana Reyes Pavón.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes, Directos de la Facultad de Medicina Mexicali*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la CPI)*



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>			
<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Nutrición geriátrica</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje: <i>(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)</i>		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
Requisitos: <i>Ninguno</i>			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<i>Se espera que el egresado del programa en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:</i>			
<b>Conocimientos para:</b>			
1) <i>Evaluar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i>			
2) <i>Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.</i>			
3) <i>Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i>			
4) <i>Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.</i>			
5) <i>Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.</i>			
6) <i>Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).</i>			
<b>Habilidades para:</b>			
1) <i>Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.</i>			
2) <i>Formar recursos humanos en investigación.</i>			
3) <i>Gestionar recursos para actividades de investigación.</i>			
4) <i>Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios</i>			
5) <i>Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.</i>			
<b>Actitud para:</b>			
1) <i>Participar en la formación de equipos de trabajo.</i>			
2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i>			
3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante en esta asignatura adquirirá a través de revisión de artículos científicos, los conocimientos necesarios para cubrir las necesidades nutricionales de las personas de la tercera edad y desarrollará habilidades para realizar recomendaciones dietéticas adecuadas, así como detectar problemas relacionados con la nutrición en el envejecimiento. Mantener una adecuada alimentación y practicar actividad física con regularidad, ayuda a los adultos mayores a mantener un buen estado de salud, para ello, es necesario conocer los factores que determinan su estado nutricional. La unidad de aprendizaje de educación nutricional aporta al perfil de egreso los conocimientos necesarios para identificar y atender los problemas prioritarios de los adultos mayores desde el campo de las ciencias de la nutrición.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Evaluar las condiciones de nutrición de los adultos mayores de México, a través de comprender el desarrollo físico, cognitivo y social de la edad adulta tardía, y la identificación de necesidades para poder evaluar los programas existentes que promueven un estilo de vida saludable en esta población y fortalecer aquellas áreas que considere son necesarias, con una actitud crítica, ética y responsable.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno presentará al final del semestre su portafolio de evidencias con todas las actividades de cada unidad, presentará un examen teórico y como evidencia de su proyecto final de la asignatura, establecerá la metodología para un programa de intervención nutricional en una comunidad de adultos mayores de México.</i>

<b>I. Nombre de la unidad:</b> Envejecimiento, cambios demográficos y asistencia social	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar el impacto del aumento de la esperanza de vida de los adultos mayores en los factores sociales y económicos de los países, a través de la revisión de las tendencias y factores en la esperanza de vida de los últimos 60 años, así como los programas de asistencia social vigentes con una actitud crítica y responsable, para proponer estrategias que ayuden a aumentar o mantener la calidad de vida en esta población.	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p><b>1.1. Envejecimiento en el mundo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Concepto de envejecimiento</li> <li>1.1.2. Sobre población mundial</li> <li>1.1.3. La construcción social de la vejez</li> </ul> <p><b>1.2. Envejecimiento en México</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Ser joven en países desarrollados y en países en vías de desarrollo</li> <li>1.2.2. Evaluación de la población adulta mayor en México</li> <li>1.2.3. Situación socioeconómica del adulto mayor mexicano</li> </ul> <p><b>1.3 Asistencia social en el adulto mayor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Definición de asistencia social</li> <li>1.3.2. Esquemas vigentes de asistencia social</li> <li>1.3.3. Doble carga de enfermedad</li> </ul>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

<b>Prácticas de taller:</b> 1. Revisar artículos científicos sobre el cambio demográfico y el problema de envejecimiento en México y elaborar un ensayo científico. 2. En equipo realizar un cuadro comparativo sobre los factores que inciden en el proceso del envejecimiento 3. Participa en un foro donde plasmes tu crítica respecto al aumento en la esperanza de vida y su impacto en las oportunidades laborales de las nuevas generaciones	<b>Horas: 6</b>
--	-----------------

<b>Temario</b>	
<b>II. Nombre de la unidad:</b> Edad adulta: desarrollo físico, teorías del envejecimiento y cambios degenerativos	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los cambios físicos y cognitivos que se presentan en los adultos mayores para comprender su influencia en la salud física y mental, a través de las teorías que explican el envejecimiento, con una actitud ética y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<b>2.1 Teorías del envejecimiento</b>	
2.1.1 Teorías estocásticas	
2.1.2 Teorías no estocásticas	
2.1.3 Genoma mitocondrial, envejecimiento y trastornos neurodegenerativos	
<b>2.2 Cambios biológicos mediados por la edad</b>	
2.2.1 Funcionamiento sensorial y psicomotor	
2.2.2 Cambios estructurales y sistémicos	
2.2.3 Sexualidad y funcionamiento reproductivo	
2.2.4 Cambios en el sistema inmune	
<b>2.3 Fisiopatología del adulto mayor</b>	
2.3.1 Deterioro de la regulación energética	
2.3.2 Sarcopenia	
2.3.3 Osteopenia y osteoporosis	
2.3.4 Degeneración macular	
2.3.5 Cambios en la hidratación relacionados con la edad	
<b>2.2 Salud</b>	
2.2.1 Preocupaciones por la salud	
2.2.2 Influencias directas en la salud: posición socioeconómica	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>2.2.3 Influencias indirectas en la salud: raza y origen étnico</p> <p>2.2.4 Salud femenina después de la menopausia</p> <p>2.2.5 Influencia de los estados emocionales, la personalidad y el estrés</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p>2. En equipos de tres personas, realizar una exposición sobre los factores que afectan la salud en la edad adulta y cómo tener un estilo de vida saludable desde la juventud, puede mejorar la salud física en la edad adulta tardía.</p> <p>3. Discusión grupal sobre las ganancias y pérdidas cognoscitivas que ocurren durante esta etapa.</p> <p>4. Realiza un cuadro comparativo sobre las teorías que explican el envejecimiento (teorías de programación genética y teorías de tasa variable)</p>	<p><b>Horas: 10</b></p>

<p><b>III. Nombre de la unidad: Nutrición en el adulto mayor</b></p>		<p><b>Horas: 8</b></p>
<p>Competencia de la unidad: Reconocer las recomendaciones nutricionales para los adultos mayores sin enfermedades, a través de la revisión de las ingestas recomendadas (Dietary Reference Intakes DRI) para esta población, con el fin de entender las implicaciones de las deficiencias y las estrategias para desarrollar una intervención, todo lo anterior con empatía y respeto.</p>		
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p><b>3.1 Nutrición en el envejecimiento</b></p> <p>3.1.1 Epidemiología de estados carenciales</p> <p>3.1.2 La nutrición como modulador del envejecimiento</p> <p>3.1.3 Modulación cognitiva a través de los alimentos</p> <p>3.1.4 Nutrición y respuesta inmunitaria</p> <p><b>3.2. Guías de nutrición y recomendaciones de macronutrientes en adultos mayores</b></p> <p>3.2.1 Grasas</p> <p>3.2.1 Carbohidratos</p> <p>3.2.3 Proteínas</p> <p><b>3.3. Micronutrientes</b></p> <p>3.3.1. Vitaminas</p> <p>3.3.2 Minerales</p>		
<p><b>Prácticas de taller:</b></p>		<p><b>Horas: 6</b></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

5. Realizar un manual corto que incluya las guías nutricionales para los adultos mayores con y sin enfermedades en México	
---	--

<b>IV. Evaluación física del estado de nutrición en el adulto mayor</b>	<b>Horas: 4</b>
---	-----------------

Competencia de la unidad: Evaluar las diferentes herramientas de evaluación nutricional y detección de riesgo en adultos mayores analizando las principales ventajas y desventajas para que el estudiante realice valoraciones nutricionales optimizadas en el adulto mayor con actitud crítica y responsable.

<b>Tema y subtemas:</b> <b>4.1. Evaluación de riesgo nutricional</b> 4.1.1 Evaluación mínima del estado de nutrición (MNA) 4.1.2 Índice de riesgo nutricional IRN 4.1.3 Valoración Global Subjetiva 4.1.4 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) 4.1.5 NRS 2002 4.1.6 Datos de laboratorio 4.1.7 Antropometría  <b>4.2 Técnicas de diagnóstico por imagen</b> 4.2.1 Absociometría dual de rayos X 4.2.2 Resonancia magnética 4.2.3 Tomografía computarizada 4.2.4 Análisis de impedancia bioeléctrica
---

<b>Prácticas de taller:</b> 6. De forma individual, aplicar una de las herramientas de evaluación de riesgo nutricional a un adulto mayor. Deberás compartir en plenaria los resultados del paciente con actitud responsable. 7. Realizar un cuadro comparativo de las técnicas de diagnóstico por imagen, considerando: costos, utilidad clínica, características.	<b>Horas: 2</b>
---	-----------------

<b>V. Nombre de la unidad: programas de intervención para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores</b>	<b>Horas: 6</b>
---	-----------------



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

Competencia de la unidad: analizar los aspectos claves y las etapas de los programas de intervención para mejorar la alimentación y actividad física de los adultos mayores, a través de la revisión de los modelos de etapa de cambio propuestos para lograr cambios en el estilo de vida con las personas,, con el fin de entender la estructura de los programas de intervención en distintas comunidades, todo lo anterior con empatía y respeto.

**Tema y subtemas:**

**5.1. Estructura de los programas de intervención**

- 5.1.1 Elementos básicos
- 5.1.2 Datos generales
- 5.1.3 Diagnóstico
- 5.1.4 Delimitación y objetivos específicos de la intervención
- 5.1.5 Evaluación de los programas

**5.2. Guía para proyectos participativos de nutrición**

- 5.2.1 Fase preparatoria
- 5.2.2 Diagnóstico participativo de la situación alimentaria y nutricional de la comunidad
- 5.3.3 Diseño e implementación de proyectos y actividades participativas
- 5.3.4 Seguimiento y evaluación de los proyectos participativos de nutrición

**Prácticas de taller:**

8. Realizar un programa de intervención de al menos 3 semanas con una sesión semanal (2 horas cada una) dirigido a adultos mayores. El tema que podrás abordar deberá estar relacionado con la alimentación.

**Horas: 2**

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

*El alumno realizará actividades de investigación en libros y artículos de investigación proporcionados por el docente de la asignatura, con ello realizará resúmenes, organizadores gráficos, discusiones en foros creados y guiados por el docente, así como presentación del trabajo final.*

**Estrategias de enseñanza utilizadas:**

*El docente explicará a través de presentaciones los principales temas de la clase, así como actividades de retroalimentación en aplicaciones de internet para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes y resolver posibles dudas. Guiará en todo momento a los alumnos para que tengan siempre disponible todos los materiales, resolverles sus dudas y darles asesorías académicas siempre que se requiera.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

**Criterios de evaluación:**

*Exámenes: 20%*

*Prácticas: 30%*

*Evidencia de desempeño o producto final: 30%*

**Criterios de acreditación:**

- *(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)*

**Bibliografía:**

*DHyver, C. Gutiérrez. L. y Zúñiga, C. (2019). Geriatría. México: Manual Moderno.*

*Papalia, D. y Wendkos, S. (2017). Desarrollo Humano. México: Mc Graw Hill*

*Kane RL, Moreno Coutiño G. Principios de Geriatría Clínica. 8a ed. McGraw-Hill Interamericana; 2018. Accessed November 16, 2021. [Recurso Electrónico]*

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.239420&lang=es&site=eds-live>

**Bibliografía clásica:**

*Brown J. (2015). Nutrición en las Diferentes Etapas de la Vida. México: Editorial Mc Graw Hill.*

*Rodríguez García R, Lazcano Botello G. Práctica de La Geriatría. [Recurso Electrónico]. 3a ed. McGraw-Hill/Interamericana; 2011. Accessed November 16, 2021.*

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.208724&lang=es&site=eds-live>

*Patrick M. Kortebein, M., & Kevin W. Means, M. (2013). Geriatrics. Demos Medical.*

*Frank Lally, & Christine Roffe. (2014). Geriatric Medicine: an Evidence-based Approach. OUP Oxford.*

*Millan C. (2011). Gerontología y geriatría valoración e intervención. Médica Panamericana.*

*[Recurso Electrónico].*

*Pérez, A. (2011). Gerontología y nutrición del adulto mayor. Mc Graw Hill*

*Nicky J. Newton, Katherine M. Ottley, Samantha K. Williams & Taylor Hill (2021) Women coming to terms with aging: the importance of psychosocial factors, Journal of Women & Aging, DOI: [10.1080/08952841.2020.1855049](https://doi.org/10.1080/08952841.2020.1855049)*

*Panossian, AG, Efferth, T, Shikov, AN, et al. Evolution of the adaptogenic concept from traditional use to medical systems: Pharmacology of stress- and aging-related diseases. Med Res Rev. 2021; 41: 630– 703. <https://doi.org/10.1002/med.21743>*

*Kaur, D., Rasane, P., Singh, J., Kaur, S., Kumar, V., Mahato, D. K., Dey, A., Dhawan, K., & Kumar, S. (2019). Nutritional Interventions for Elderly and Considerations for the Development of Geriatric Foods. Current aging science, 12(1), 15–27. <https://doi.org/10.2174/1874609812666190521110548>*

**Fecha de elaboración / actualización:** Marzo 2021

**Perfil del profesor:** *Médico o licenciado en nutrición con especialidad en geriatría o maestría en nutrición o ciencias de la salud con al menos dos años de experiencia docente y que cuente con actitudes críticas y analíticas.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Victor Alexander Quintana López*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

*Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la CPI)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali			
Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición		Plan de estudios: 2022-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Enfoque multidimensional de los programas de prevención en salud nutricional</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 6			
Requisitos: ninguno			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<i>Se espera que el egresado del programa en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:</i>			
<b>Conocimientos para:</b>			
1) <i>Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i>			
2) <i>Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.</i>			
3) <i>Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i>			
4) <i>Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.</i>			
5) <i>Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.</i>			
6) <i>Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).</i>			
<b>Habilidades para:</b>			
1) <i>Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.</i>			
2) <i>Formar recursos humanos en investigación.</i>			
3) <i>Gestionar recursos para actividades de investigación.</i>			
4) <i>Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios</i>			
5) <i>Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.</i>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Actitud para:</b>	
<p>1) Participar en la formación de equipos de trabajo.</p> <p>2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</p> <p>3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</p>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito de la unidad de aprendizaje: Enfoque multidimensional de los programas de prevención en salud nutricional es inducir al estudiante al diseño de un programa de intervención enfocado a la prevención y promoción de la salud nutricional, bajo un modelo conceptual con enfoque poblacional y culturalmente idóneo que promueva el sostenimiento de los cambios en salud. Esto mediante el análisis integral de la situación nutricional en todos los niveles de la población: país, ciudad, comunidad, hogar e individuo para que aborde acciones a futuro, y así combatir la malnutrición asociada a las enfermedades crónicas no transmisibles y a los malos hábitos alimenticios. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso las herramientas para el diseño de un programa de intervención enfocado a la prevención y promoción de la salud nutricional, bajo un modelo conceptual con enfoque poblacional y culturalmente idóneo que promueva el sostenimiento de los cambios en salud.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar la tendencia de la prevención en salud nutricional, mediante la comprensión de los modelos teóricos y las variables mediadoras que potencian los cambios en la salud nutricional para contribuir al fortalecimiento del diseño de un modelo conceptual de un programa nutricional basado en la comunidad, que implementará con actitud empática, crítica, proactiva y responsable.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante presentará un portafolio con las evidencias de los trabajos, actividades y reflexiones de cada unidad, así como un examen teórico. Además el diagrama del modelo conceptual del programa de prevención que realizará a futuro.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Abordaje multidimensional de la malnutrición	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> identificar las acciones de doble función potenciales para disminuir el riesgo de desnutrición, obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta, mediante el análisis de los factores sociales, económicos, políticos y culturales que aumentan la vulnerabilidad del estado de salud de un individuo, así como establecer posibles estrategias que mejoren el estado nutricional de la población con actitud empática y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>1.1. Futuro del combate de la malnutrición</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1. La doble carga de la malnutrición: vías etiológicas y consecuencias para la salud</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2. Dinámica de la doble carga de la malnutrición y la cambiante realidad nutricional</p> <p>1.2 Variables asociadas a la transición nutricional y epidemia de obesidad</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>1.2.1 Ambiente biológico-sanitario</p> <p>1.2.2 Ambiente económico-alimentario</p> <p>1.2.3 Ambiente físico-constructivo</p> <p>1.2.4 Ambiente sociocultural</p> <p>1.3. Avances en los Objetivos de Desarrollo Sostenible</p> <p>1.3.1. ODS 2. Hambre cero</p> <p>1.3.2. ODS 3. Salud y bienestar</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 1.</b> Actividad colaborativa sobre las interconexiones complejas entre ciclos de desnutrición y exceso nutricional y el efecto de la transición nutricional. <i>Evidencia de aprendizaje: mapa conceptual y participación en foro.</i></p> <p><b>Taller 2.</b> Mesa redonda sobre los avances de las metas de los ODS 2 y 3. Además, de discusión de la inclusión de al menos una meta en el desarrollo de investigación a desarrollar. <i>Evidencia de aprendizaje: infografía y ensayo.</i></p>	<p><b>Horas: 8</b></p>
<p><b>II. Nombre de la unidad:</b></p> <p>Patrones de cambio en prevención de la salud: enfoque individual y poblacional</p>	
<p><b>Competencia de la unidad:</b></p> <p>Analizar los modelos teóricos utilizados en salud, mediante la búsqueda de intervenciones de prevención para identificar las acciones de doble función, que abordan la malnutrición desde los enfoques individual y poblacional con actitud crítica y responsable.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>2.1. Acciones de doble función para abordar la malnutrición en todas sus formas.</p> <p>2.2. Modelos teóricos usados en programas de prevención</p> <p>2.2.1. Modelo Precede - Procede</p> <p>2.2.2. Modelo etapa de cambio</p> <p>2.2.3. Investigación participativa basada en la comunidad</p> <p>2.2.4. Modelo ecológico social</p> <p>2.2.5. Modelo de evaluación realista</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 3.</b> Discusión grupal sobre el análisis del marco para evaluar oportunidades de doble impacto en las acciones de nutrición. <i>Evidencia de aprendizaje: video documental.</i></p> <p><b>Taller 4.</b> Redacción de un ensayo de los modelos teóricos en salud utilizados en intervenciones con acciones de doble función del abordaje de la malnutrición. <i>Evidencia de aprendizaje: ensayo</i></p>	<p><b>Horas: 6</b></p>
<p><b>III. Nombre de la unidad:</b></p>	
<p><b>Horas: 10</b></p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

Programas de prevención en salud nutricional	
<p><b>Competencia de la unidad:</b></p> <p>Desarrollar un modelo conceptual para una intervención en salud, con la aplicación del modelo ecológico social para ser utilizado en la implementación de un programa de prevención con empatía y respeto.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1 Diseño de programas de prevención</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.1. Modelo de variables mediadoras aplicado a la prevención</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1.2 Análisis del macro entorno y micro entorno de los programas de prevención nutricional</p> <p>3.2 Análisis del diseño del programa</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.1 Análisis de la pertinencia del programa</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.2 Análisis de la intervención</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.3 Análisis de la gestión de los programas de prevención en salud</p> <p>3.2. Enfoque poblacional y cultural</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2.1. Desarrollo del modelo conceptual de la intervención</p> <p>3.3. Implementación de los programas</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.1 Análisis del seguimiento y evaluación del programa</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 6.</b> Discusión en foro de diferentes programas de nutrición y realizar un análisis de los componentes de un programa de intervención nutricional. <i>Evidencia de aprendizaje:</i> Análisis del macro entorno, micro entorno, diseño del programa y sostenibilidad.</p> <p><b>Taller 7.</b> Creación del modelo conceptual de una intervención de prevención con abordaje población. <i>Evidencia de aprendizaje:</i> <i>diagrama del modelo conceptual.</i></p> <p><b>Taller 8.</b> Actividad colaborativa para el análisis de implementación de programas y sus resultados en el corto y mediano plazo. <i>Evidencia de aprendizaje:</i> <i>Tabla con 10 programas analizados</i></p>	<p><b>Horas: 10</b></p>

<p><b>IV. Nombre de la unidad:</b></p> <p>Sostenibilidad de los programas de prevención</p>	<p><b>Horas: 8</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b></p> <p>Evaluar la sostenibilidad de programas de prevención mediante el análisis de la evaluación de proceso y de corto y mediano plazo, para identificar el mantenimiento de los resultados de impacto de los programas con actitud crítica y compromiso.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>4.1. Evaluación de proceso</p> <p>4.2. Resultados a corto, mediano y largo plazo</p> <p>4.3. Evaluación de impacto</p> <p>4.4. Evaluación de los elementos de sostenibilidad de los programas</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

- 4.4.1 Análisis de los recursos
- 4.4.2 Mantenimiento de los beneficios e intervenciones
- 4.4.3 Institucionalización
- 4.4.4 Desarrollo de capacidades de la comunidad
- 4.4.5 Análisis de la flexibilidad para el mantenimiento de cambios futuros del entorno.

<b>Prácticas de taller:</b> <b>Taller 9.</b> Actividad colaborativa para el análisis de los elementos de sostenibilidad de los programas de intervención. <i>Evidencia de aprendizaje: Defensa y presentación oral de los elementos de sostenibilidad presentes en programas analizados</i> <b>Taller 10.</b> Redacción de un ensayo con los elementos de sostenibilidad que se debieran considerar en la intervención de prevención de la cual se desarrolló el modelo conceptual para su implementación y sostenibilidad de los cambios en salud. <i>Evidencia de aprendizaje: ensayo final.</i>	<b>Horas: 8</b>
--	-----------------

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> El alumno tendrá un aprendizaje significativo, elaborará ensayos y trabajo cooperativo. <b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente será una guía y realizará exposiciones en foro de los temas de la unidad de aprendizaje, así como fomentará la realización de debates en foros para la retroalimentación de los productos de aprendizaje, utilizando para ellos las TICs educativas y colaborativas. Esto con la finalidad de fomentar la autonomía del aprendizaje mediante el análisis crítico de información de relevancia científica.</i>
<b>Criterios de evaluación:</b> <i>Exámenes teóricos: 20%</i> <i>Actividades/tareas: 20%</i> <i>Evidencia de desempeño práctico y producto final: 60%</i> <b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li><li>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i></li></ul>
<b>Bibliografía:</b> <i>Aranceta Bartrina J. 2013. Nutrición comunitaria. (3a edición). ELSEVIER. ISBN: 978-84-458-2137-4 (clásica)</i> <i>Piédrola Gil. 2015. Medicina preventiva y salud pública. (12a Edición). Elsevier. ISBN: 978-84-458-2605-8 (clásica)</i> <i>McKenzie J., Neiger B., Thackeray R. 2016. Planning, Implementing, &amp; Evaluating Health Promotion Programs: A Primer. (7a edición). Pearson. ISBN-13: 978-0134219929</i> <i>Golden S.D., McLeroy K.R., Green L.W., Earp J.A.L. and Lieberman L.D. 2015. Upending the social ecological model to guide health promotion efforts toward policy and environmental change. Health Education and Behavior. 42(1S):8S–14S. (clásica)</i>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

*Jessica Fanzo, Claire Davis. 2021. Global Food Systems, Diets, and Nutrition. Linking Science, Economics, and Policy. Editorial Palgrave Macmillan, Cham. eBook ISBN: 978-3-030-72763-5. Enlace a catálogo UABC:*  
<https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-3-030-72763-5>

*Wilson Ted, Temple Norman J. 2016. Beverage Impacts on Health and Nutrition. (2nd edition). Humana Press, Cham. eBook ISBN: 978-3-319-23672-8. Enlace a catálogo UABC:*  
<https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-3-319-23672-8>

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

**Fecha de elaboración / actualización:** Marzo 2021

**Perfil del profesor:** *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Intervenciones en salud, debe contar con experiencia mínima de dos años y poseer el grado de Doctorado en Ciencias con enfoque en nutrición comunitaria, salud pública o área a fin, y con conocimientos y experiencias en diseño y evaluación de intervenciones en salud de largo plazo. Ser proactivo, crítico, fomenta el trabajo colaborativo y la investigación.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dra. Daniela Guadalupe González Valencia y Dra. María Jossé Navarro Ibarra*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes, Director de la Facultad de Medicina Mexicali*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Investigación Traslacional

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: *Optativa*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *Ninguno.*

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa de **Doctorado en Ciencias de la Nutrición** sea capaz de tener:

**Conocimientos para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.
- 5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.
- 6) Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.
- 2) Formar recursos humanos en investigación.
- 3) Gestionar recursos para actividades de investigación.
- 4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios
- 5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.

**Actitud para:**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>1) Participar en la formación de equipos de trabajo.</p> <p>2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</p> <p>3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</p>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	El propósito de la Unidad de Aprendizaje Investigación Traslacional es que el estudiante sea capaz de integrar que la atención en servicios de salud vigente y a futuro, se fundamenta con conocimiento basado en evidencia, que parte de un proceso que aborda aspectos clínicos, culturales, éticos y metodológicos; que sirve para trasladar los conocimientos de la ciencia básica a la atención sanitaria eficaz, apropiada, efectiva y factible para poblaciones y entornos específicos, para que exista la capacidad de plantear soluciones a problemas prioritarios en salud nutricional con un enfoque traslacional. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso el favorecer el análisis crítico, apreciación y valoración de la información científica y fomenta el trabajo multidisciplinario brindando una visión integral con ética y conciencia social. Capacita al estudiante para identificar y aplicar modelos de investigación traslacional con énfasis en estudios relacionados a las ciencias de la nutrición.
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Distinguir el papel de la investigación de ciencia básica y la práctica basada en evidencia para la atención sanitaria, considerando los diferentes modelos de investigación científica mediante la correcta recolección, análisis y apreciación de la evidencia disponible según su diseño metodológico e implicaciones de la investigación traslacional, para establecer intervenciones efectivas en futuras investigaciones que contribuyan a la solución de problemas de salud que impliquen enfoques multidisciplinarios, con un sentido de responsabilidad, ético y de proactividad.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	El alumno deberá presentar al final del semestre su portafolio de evidencias con todos los productos de las metas de cada unidad, donde integre los diferentes modelos de investigación científica así como su aplicación en su proyecto de tesis y sus reflexiones al respecto, ; además deberá realizar un examen teórico escrito en el periodo de evaluación.

<b>Temario</b>	
<b>Unidad 1. Investigación traslacional en las ciencias de la vida</b>	<b>Horas: 8 hrs.</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar el campo de acción de la investigación traslacional a través del reconocimiento de la importancia de la investigación básica y su proceso de conversión desde su concepción hasta la aplicación de la misma, para conocer las diferentes áreas de trabajo de la investigación traslacional en las ciencias de la vida, con responsabilidad y actitud crítica.	
<b>Temas y subtemas:</b>	
<p>1.1. Definición de investigación traslacional</p> <p>1.2. Objeto de estudio de la investigación traslacional</p> <p>1.3. Áreas de investigación traslacional en las ciencias de la vida</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Investigación en nutrición traslacional</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3.1.1 Alimentos funcionales, nutraceuticos, nutrimentos inmunomoduladores, etc.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.2 Investigación traslacional en la farmacéutica</p> <p style="padding-left: 40px;">1.3.2.1 Nuevos fármacos, fármacos biosimilares, intercambiables, etc.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>1.3.3 Nanomedicina 1.3.3.1 Moléculas funcionales basadas en nano partículas, ejemplos.</p> <p>1.3.4 Ensayos preclínicos (EPs) 1.3.4.1 EPs en modelos animales, células madre, ingeniería de tejidos, etc.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 1.</b> Revisión de bibliografía y reflexión sobre cómo la evidencia generada en el laboratorio alcanza la práctica en servicios de salud (Investigación traslacional).Análisis individual documentado y discusión grupal.</p> <p><b>Taller 2 y 3.</b> Investigación sobre las áreas de la investigación traslacional con énfasis en la nutrición traslacional y sus campos de acción.Ensayo de 2000 palabras.</p> <p><b>Taller 4.</b> Lectura individual y discusión grupal sobre los diferentes enfoques de la investigación traslacional en las ciencias de la nutrición.Resumen individual y participación en discusión.</p>	<p><b>Horas: 8 hrs.</b></p>
<p><b>Unidad 2. Jerarquización de la evidencia basada en el tipo de estudio.</b></p>	<p><b>Horas: 8 hrs.</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el proceso para la práctica basada en evidencia según los diferentes tipos de estudio y su jerarquización, considerando la valoración de la información, análisis crítico para transferir a la práctica profesional y servicios de salud, con actitud crítica y analítica.</p>	
<p><b>Temas y subtemas:</b></p> <p>2.1 Tipos de estudios de investigación</p> <p>2.1.1 Estudios descriptivos</p> <p>2.1.2 Estudios de cohorte</p> <p>2.1.3 Estudios de casos controlados</p> <p>2.1.4 Estudios de reporte de casos</p> <p>2.1.5 Estudios experimentales, tipos de estudios experimentales (ciegos, doble ciego y triple ciegos)</p> <p>2.1.6 Estudios de revisión</p> <p>2.1.6.1 Revisión narrativa</p> <p>2.1.6.2 Revisión sistemática</p> <p>2.1.6.3 Metanálisis</p> <p>2.1.7 Jerarquización de la evidencia</p> <p>2.2 Proceso para la práctica basada en evidencia</p> <p>2.3 Ciencia traslacional y práctica basada en evidencia, de la generación del conocimiento a su aplicación.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 5.</b> Búsqueda de evidencia científica según los tipos de estudios descritos en clase que guarden relación con la investigación del estudiante.Integración de la información recolectada dentro del marco teórico de la investigación del estudiante.</p> <p><b>Taller 6.</b> Búsqueda y análisis de información para su jerarquización según los diferentes tipos de estudio en concordancia con la investigación del estudiante.Elaboración de un mapa jerárquico que incluya la evidencia recolectada.</p> <p><b>Taller 7.</b> Investigación sobre los diferentes pasos que se aplican para la práctica basada en evidencia en ciencias de la salud.Presentación Powerpoint y resumen escrito.</p>	<p><b>Horas: 8 hrs.</b></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

<b>Taller 8.</b> Formulación de preguntas PICO (población, intervención, comparación y outcome). Elaboración de preguntas con marco de trabajo PICO en el contexto de la investigación del estudiante.	
--	--

<b>Unidad 3. Implicaciones de la Investigación traslacional en el campo de la Nutrición.</b>	<b>Horas: 8 hrs.</b>
--	----------------------

**Competencia de la unidad:** Aplicar e interpretar los principios analíticos y científicos consistentes con la investigación nutricional de alta calidad en el trabajo propio centrado en la investigación traslacional, a través de los modelos o consideraciones metodológicas de ésta, para hacer hincapié en las fases de difusión e implementación, con un sentido de responsabilidad y proactividad.

**Temas y subtemas:**

- 1.1. Modelos de investigación traslacional
- 1.2. Consideraciones metodológicas en la investigación traslacional
  - 4.2.1 Validez interna
  - 4.2.2 Validez externa
  - 4.2.3 Investigaciones de pre-intervención
  - 4.2.4 Eficacia de la investigación
  - 4.2.5 Efectividad de la investigación
  - 4.2.6 Investigación de diseminación
  - 4.2.7 Investigación de implementación
  - 4.2.8 Ampliación y difusión de la investigación
  - 4.2.9 Ensayos tipo híbridos y pragmáticos
  - 4.2.10 Investigación comparativa de efectividad
- 4.3 Aplicaciones en la práctica e investigación en las ciencias de la nutrición.
- 4.4. Repositorios de recursos basados en evidencia para la investigación traslacional

<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 8 hrs.</b>
<b>Taller 9.</b> Lectura crítica y discusión grupal sobre los modelos de investigación traslacional. Investigación y discusión grupal de los diferentes modelos de investigación traslacional.	
<b>Taller 10.</b> Análisis de las consideraciones metodológicas en la investigación traslacional. Búsqueda de información y exposición individual	
<b>Taller 11.</b> Exploración de las diferentes bases de datos y repositorios disponibles de información basada en evidencia de apoyo en la investigación traslacional. Participación en aula de cómputo en recorrido virtual guiado por el profesor de los repositorios digitales.	

<b>Unidad 4. Implicaciones éticas y regulación vigente relacionados con la Investigación traslacional en el campo de la Nutrición.</b>	<b>Horas: 8 hrs.</b>
--	----------------------

**Competencia de la unidad:** Identificar los principios bioéticos y la normatividad que rige la investigación en seres humanos y en el campo de la nutrición, para poder aplicar el enfoque traslacional en sus protocolos de investigación, a través del aprendizaje basado en el estudio de casos, con un enfoque ético y con responsabilidad social.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

**Temas y subtemas:**

- 1.3. Declaración de Helsinki.
- 1.4. Consentimiento informado, privacidad y confidencialidad.
- 1.5. Registro ante Comités de Bioética e Investigación.
- 1.6. Consideraciones especiales para diseñar un ensayo clínico.
- 1.7. Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con la investigación en seres humanos, desarrollo de productos alimentarios y manejo de las enfermedades de importancia nacional.

**Prácticas de taller:**

**Taller 12.** Lectura crítica y discusión grupal sobre los principios éticos de la declaración de Helsinki. Infografía.

**Taller 13-15.** Mesa de discusión sobre la importancia de la evaluación y registro de los proyectos ante un comité de Ética e Investigación. Ensayo y ajustes en protocolo de tesis.

**Taller 16-17.** Búsqueda avanzada de información sobre regulación vigente relacionada con la investigación en seres humanos y en el campo de la nutrición. Cuadro comparativo.

**Horas: 8 hrs.**

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

El alumno realizará actividades de investigación en fuentes bibliográficas confiables y libros recomendados, resumen, organización y clasificación de información, análisis, exposición y discusión crítica en sesiones grupales en diferentes modalidades.

**Estrategias de enseñanza utilizadas:**

El docente realizará una guía al inicio y cierre de los temas, exposiciones, aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de TICs educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará y guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica de los materiales estudiados, fomentando la autonomía del aprendizaje y el interés en los contenidos.

**Criterios de evaluación:**

- Portafolio de evidencias y actividades - 50%
- Foros de Discusión y participación en clase - 20%
- Examen teórico - 30%

**Criterios de acreditación:**

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.
- Las metas de este curso contienen criterios de evaluación específicos, los cuales deben ser cumplidos para acreditar cada unidad. Cada meta tiene un valor porcentual en el conjunto de la calificación.

**Bibliografía:**

- 2 Galanakis CM. (2021) *Tendencias en Nutrición Personalizada*. Academic Press ELSEVIER. ISBN: 9788491137948.
- 3 Maulik N. (2020). *Personalized Nutrition as Medical Therapy for high-risk diseases*. CRC Press Taylor & Francis Group. ISBN: 9781138082687.
- 4 Simopoulos AP, Milner JA. (2010). *Personalized Nutrition. Translating Nutrigenetic/Nutrigenomic research into dietary guidelines*. KARGER. ISBN: 9783805594271.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

- 5 Tao YX. (2016). *Progress in Molecular Biology and Translational Science. Genetics of monogenic and syndromic obesity.* Academic Press ELSEVIER. ISBN: 9780128046159.
- 6 Ferguson LR (2015). *Nutrigenomics and Nutrigenetics in Functional foods and Personalized Nutrition.* CRC Press Taylor & Francis Group. ISBN: 9781439873817.
- 7 Raffaele DE Caterina, J. Alfredo Martinez and Martin Kohlmeier. 2020. *Principles of Nutrigenetics and Nutrigenomics: Fundamentals for Individualized Nutrition.* Editorial Elsevier. ISBN: 978-0-12-804572-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2015-0-01839-1>. Enlace a biblioteca digital UABC: <https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1016/C2015-0-01839-1>
- 8 Erdman, J. W. (2014). *Nutrición y dieta en la prevención de enfermedades (10th Edición).* Editorial McGraw-Hill. (Clásica). Enlace a biblioteca digital UABC: <https://uabc.vitalsource.com/books/9781456234065>
- 9 Wehling Martin. 2021. *Principles of Translational Science in Medicine: From Bench to Bedside. (Third Edition).* Academic Press. ISBN: 978-0-12-820493-1. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2019-0-01383-0>. Enlace biblioteca digital UABC: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128204931/principles-of-translational-science-in-medicine#book-info>
- 10 Banerjee, E. R. (2016). *Perspectives in Translational Research in Life Sciences and Biomedicine: Translational Outcomes Research in Life Sciences and Translational Medicine, Volume 1.* Springer.
- 11 Comisión Nacional de Bioética | Gobierno | gob.mx. (2021). Recuperado 16 de noviembre de 2021, de: <https://www.gob.mx/salud/conbioetica>

**Fecha de elaboración / actualización:** Octubre 2021.

**Perfil del profesor:** El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Nutrición Traslacional, debe contar con título de Doctor en Ciencias con enfoque nutricional o área afín y con conocimientos avanzados en el campo de la investigación traslacional; preferentemente con mínimo dos años de experiencia docente en posgrado. Ser proactivo, analítico, fomenta el trabajo colaborativo y la investigación.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Carlos Olvera Sandoval, Dra. María Esther Mejía León*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes, Director de la Facultad de Medicina Mexicali.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios: 2022-1

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Origen de la salud y enfermedad en el curso de la vida**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

0

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *ninguno*.

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa del programa de **Doctorado en Ciencias de la Nutrición** sea capaz de tener:

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Coadyuvar en la realización de investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.
- 3) Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros pertinentes.
- 5) Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud.
- 2) Aplicar los métodos y las técnicas de experimentación de su campo disciplinario.
- 3) Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 4) Trabajar de manera autodidacta.
- 5) Difundir los conocimientos adquiridos.

**Actitud para:**

- 1) Colaborar en equipos de trabajo.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i>	
3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional</i>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito de la Unidad de Aprendizaje: Origen de la Salud y Enfermedad en el curso de la Vida es que el estudiante analice a distintos niveles de complejidad el impacto de la nutrición y ambiente en el desarrollo de enfermedades o mantenimiento de la salud, desde los mecanismos epigenéticos, nutrigenómicos e inmunológicos, hasta la discusión de aplicaciones traslacionales que se puedan aplicar a la práctica clínica, con énfasis en los primeros 1000 días de vida. Esta UA contribuye al perfil de egreso a actualizar el conocimiento básico en el área de Nutrición molecular al favorecer que el alumno busque y analice información actualizada en las plataformas electrónicas de referencia. De esta manera, favorecerá que el alumno identifique problemas prioritarios y áreas de oportunidad y servirá de sustento para poder abordar esta área con mayor profundidad dentro de sus protocolos de investigación.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar la influencia de la dieta y el ambiente en el desarrollo de salud y enfermedad, a través de comprender los mecanismos epigenéticos, inmunológicos y nutrigenómicos relacionados,, para poder identificar áreas de oportunidad durante el embarazo y los primeros mil días de vida y establecer acciones preventivas con actitud crítica, ética y responsable.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno deberá presentar al término del semestre su portafolio de evidencias con todos los productos de las metas de cada unidad que comprenden actividades por tema, análisis crítico de bibliografía, ensayos propios y generación de ideas aplicables al proyecto de tesis, donde integre los temas vistos y sus reflexiones al respecto; además deberá realizar un examen teórico escrito en el periodo de evaluación.</i>

<b>Temario</b>	
<b>Unidad 1. Generalidades</b>	<b>Horas: 4 hrs.</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Revisar y comprender el término DOHaD y su importancia en el contexto del cambio en el patrón de incidencia de las enfermedades crónicas en la última década, para poder identificar estrategias preventivas con enfoque traslacional, desde la Nutrición y Medicina de precisión mediante la consulta de fuentes actuales y confiables, con actitud crítica y colaborativa.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Concepto de DOHaD. 1.2 Epidemiología de las enfermedades crónicas no transmisibles. 1.3 Niveles de prevención. 1.4 Medicina y nutrición de precisión y el concepto traslacional.	
<b>Prácticas de taller:</b> <b>Taller 1.</b> Mesa redonda donde se abordarán los datos epidemiológicos de las principales enfermedades crónicas: obesidad, cardiovasculares, diabetes y cáncer y como ha cambiado su patrón de incidencia en las últimas décadas, así como proyecciones a futuro. Ensayo.	<b>Horas: 4 hrs.</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Taller 2.</b> Discusión grupal donde se revisarán artículos recientes y el alumno reflexione sobre las diferencias entre Medicina y nutrición tradicional, traslacional, personalizada y de precisión. Mapa conceptual.	
--	--

<b>Unidad 2. Bases moleculares: Epigenética y expresión de genes.</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
---	----------------------

**Competencia de la unidad:** Comprender las relaciones entre la dieta, el ambiente y la expresión de genes, con énfasis en el estudio de los mecanismos de regulación epigenéticos, para poder comprender los mecanismos de programación asociados a DOHaD, con actitud crítica y participativa.

**Tema y subtemas:**

- 2.1 Dogma central de la biología molecular.
- 2.2 Nutrición molecular y regulación de la expresión de genes por nutrientes y factores ambientales.
- 2.3 Modificaciones epigenéticas y expresión de genes.
  - 2.2.1 Metilación del ADN.
  - 2.2.2 Metilación, acetilación y biotinilación de histonas.
  - 2.2.3 RNAs no codificantes.

<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
<p><b>Taller 3.</b> Revisión de artículos científicos donde el alumno profundice e identifique las diferentes formas de regulación de la expresión de genes a partir de los nutrientes y/o el ambiente: interacciones directas, epigenéticas y variaciones genéticas. Además deberá identificar cuáles de esos mecanismos pertenecen al campo de estudio de la Nutrigenómica y cuales a la Nutrigenética. Cuadro sinóptico.</p> <p><b>Taller 4 y 5.</b> Trabajo colaborativo donde en equipos deberán revisar la bibliografía básica del curso, y resumir de manera gráfica un ejemplo de un nutriente, a partir del cual puedan mostrar cómo el ambiente dietario puede regular, por mecanismos epigenéticos, la expresión de genes (Actividad a realizarse en 2 sesiones del taller). Infografía y presentación frente al grupo..</p>	

<b>Unidad 3. Periodo prenatal y DOHaD.</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
--	----------------------

**Competencia de la unidad:** Examinar las diferentes variables prenatales asociadas a DOHaD que permitan identificar acciones críticas relacionadas con la programación fetal, a través del análisis de la evidencia disponible para que el estudiante correlacione los estímulos medioambientales en etapas prenatales y su influencia en el origen y desarrollo de enfermedades, con actitud crítica y compañerismo.

**Tema y subtemas:**

- 3.1 Factores de riesgo maternos y paternos en el desarrollo de salud y enfermedad.
- 3.2 Consecuencias del estrés prenatal y parto pretérmino.
- 3.3 Señalización en desarrollo embrionario y morfogénesis.
- 3.4 Oportunidades de intervención en la adolescencia y periodo periconcepcional.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
<p><b>Taller 6.</b> De manera colaborativa, los alumnos tendrán que consultar la bibliografía básica del curso y artículos científicos buscando evidencia sobre distintas exposiciones maternas y paternas y los mecanismos propuestos para explicar su influencia en la salud /enfermedad del producto. Cuadro comparativo.</p> <p><b>Taller 7.</b> Análisis crítico de lectura y discusión grupal sobre el proceso de señalización en el desarrollo embrionario y morfogénesis. Resumen.</p> <p><b>Taller 8.</b> Análisis de lectura y discusión grupal con lluvia de ideas, donde el alumno identifique y proponga áreas de oportunidad y de intervenciones con especial énfasis en la adolescencia y periodo periconcepcional. Cuestionario.</p>	

<b>Unidad 4. Los primeros 1000 días de vida y DOHaD.</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los diferentes factores determinantes en los primeros 1000 días de vida, con impacto en la futura salud y/o enfermedad del niño, para poder evaluar, detectar de manera oportuna áreas de oportunidad y emitir recomendaciones clínicas basadas en la evidencia científica con enfoque traslacional, con ética profesional y responsabilidad.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>4.1 Tipo de parto y la primera microbiota. 4.2 Lactancia. 4.3 Introducción de alimentos sólidos. 4.4 Otras exposiciones ambientales. 4.5 Desarrollo neurocognitivo y factores determinantes.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 9:</b> Lectura de artículo y debate en clase donde se discutan pros y contras de parto, cesárea, lactancia materna, fórmulas infantiles y exposiciones ambientales posteriores al nacimiento, con énfasis en su relación con el desarrollo de la primera microbiota y su significado clínico. Línea de tiempo representando los 1ros 1000 días de vida, el desarrollo de la microbiota, los factores determinantes y áreas de oportunidad donde como profesionales de la salud podemos intervenir basados en la evidencia científica.</p> <p><b>Taller 10 y 11:</b> Revisión bibliográfica sobre la evidencia en el área de desarrollo neurocognitivo y sus factores relacionados desde la perspectiva DOHaD. Presentación colaborativa.</p>	<b>Horas: 6 hrs.</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Unidad 5. Desarrollo y maduración del sistema inmune y DOHaD.</b>	<b>Horas: 6 hrs.</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la manera fisiológica de evolución del sistema inmune a lo largo de la vida, para poder identificar cómo las alteraciones en este proceso de maduración, inducen la aparición de enfermedades en una edad posterior, mediante el análisis de reportes científicos longitudinales para que el estudiante logre integrar los estímulos al sistema inmune y la aparición de enfermedades con actitud crítica, en un ambiente participativo.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>5.1 Relación dieta – microbiota- sistema inmune.            5.2 Evolución del sistema inmune durante la vida (infancia hasta vejez)            5.3 Respuesta inmune en Tejido Linfoide Asociado al Intestino (GALT)            5.4 Inflamación y tolerancia inmunológica.            5.5 Desarrollo de autoinmunidad y trastornos del sistema inmune en la infancia.                5.5.1 Enfermedad celíaca.                5.5.2 Diabetes tipo 1.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 12.</b> Discusión grupal sobre la evolución del sistema inmune a lo largo de la vida y factores de los que depende. Cuestionario.</p> <p><b>Taller 13 y 14.</b> Revisión de bibliografía y análisis colaborativo sobre la respuesta inmune en el GALT y estudiar como ejemplo el caso de enfermedad celíaca y diabetes tipo 1. Esquema y reflexión.</p>	<b>Horas: 6 hrs.</b>

<b>Unidad 6. Genotipo ahorrador.</b>	<b>Horas: 4 hrs</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Evaluar la relación del genotipo ahorrador como factor determinante de la evolución humana y como factor crítico para el desarrollo de enfermedades crónicas, para identificar áreas de oportunidad en la investigación y prevención, a través del análisis de casos específicos de enfermedades asociadas, con actitud responsable y ordenada.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>5.1 Evolución humana y genotipo ahorrador.            5.2 Relación del crecimiento prenatal y postnatal con la expresión de genes “ahorradores”.            5.3 Asociación con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.                5.3.1 Obesidad.                5.3.2 Diabetes.                5.3.2 Enfermedad cardiovascular.</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 15.</b> Mesa redonda donde se abordará el tema de la evolución del hombre y el genotipo ahorrador en contraste con el ambiente actual y el cambio en el fenotipo.</p>	<b>Horas: 4 hrs.</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

<b>Taller 16 y 17.</b> Revisión de literatura y presentaciones por equipo donde desde la perspectiva DOHaD, los alumnos expliquen la asociación con el desarrollo de algunas enfermedades crónicas en el futuro del niño: obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, cáncer.	
--	--

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

*Alumno: (Aprendizaje)*

*El alumno realizará actividades de investigación en fuentes bibliográficas confiables y libros recomendados, resumen, organización y clasificación de información, análisis y discusión crítica en foros y sesión virtual y presencial, trabajo y presentaciones colaborativas.*

*Docente: (Enseñanza)*

**Estrategias de enseñanza utilizadas:**

*El docente realizará una guía al inicio y cierre de los temas, exposiciones, aprendizaje colaborativo, aprovechamiento de TICs educativas y colaborativas, foros de discusión. Dará retroalimentación constante y motivará y guiará al alumno a encontrar la aplicación práctica de los materiales estudiados, fomentando la autonomía del aprendizaje.*

**Criterios de evaluación:**

- *Portafolio de evidencias y actividades - 50%*
- *Foros de Discusión y participación en clase - 20%*
- *Examen teórico - 30%*

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*
- *Las metas de este curso contienen criterios de evaluación específicos, los cuales deben ser cumplidos para acreditar cada unidad. Cada meta tiene un valor porcentual en el conjunto de la calificación.*

**Bibliografía:**

1. Kubota T and Fukuoka H. (2018). *Developmental origins of health and disease (DOHaD)*. From Biological Basis to Clinical significance. From the series: Advances in Experimental Medicine and Biology. Springer. ISBN 978-981-10-5526-3 <https://doi.org/10.1007/978-981-10-5526-3>
2. Tuohy K and Del Rio D. (2015). *Diet-Microbe interactions in the gut: Effects on human health and disease*. First Edition. Academic Press Elsevier. ISBN: 978-0124078253 (clasica)
3. Connor K. (2020). *Early life Nutrition and Future Health*. Nutrients, MDPI AG. ISBN: 3039282506
4. Marcos A. Inmunonutrición. Estilo de vida. (2020). Editorial Panamericana. ISBN: 9788491101208. Enlace a catálogo UABC: [Inmunonutrición \(uabc.mx\)](http://inmunonutricion.uabc.mx)
5. Punt, J., Stranford, S. A., Jones, P. P., & Owen, J. A. (2019). *Kuby immunology*.
6. Alberts, B., Hopkin, K., Johnson, A. D., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2018). *Essential Cell Biology*. Fifth Edition. WW Norton & Company. Enlace a catálogo UABC: [Introducción a la Biología Celular \(uabc.mx\)](http://introducciona.la.biologia.celular.uabc.mx)

**Fecha de elaboración:** octubre 2021.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

**Perfil del profesor:** *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Origen de la salud y enfermedad en el curso de la vida, debe contar con título de Doctor en Ciencias con enfoque biomédico, nutricional o área afín y con conocimientos avanzados de Biología molecular, Inmunología y Nutrigenómica; preferentemente con dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico, fomenta el trabajo colaborativo y la investigación.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:  
*Dra. María Esther Mejía León y la Dra. Anna A. González Rascón.*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:  
*Dr. José Manuel Avendaño Reyes, Director de la Facultad de Medicina Mexicali.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:  
*Dr. Raúl Díaz Molina.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la nutrición

Plan de estudios: 2022-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Epidemiología Nutricional**

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *ninguno*

**Perfil de egreso del programa**

*Se espera que el egresado del programa en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:*

**Conocimiento para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las ciencias de la nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología adecuada para coadyuvar los problemas de salud pública.*
- 2) *Realizar investigación original y relevante que permita el avance del conocimiento en su disciplina.*
- 3) *Efectuar el análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar y desarrollar metodologías pertinentes a su proyecto de investigación.*
- 2) *Formar recursos humanos en investigación.*
- 3) *Ejercer actividades de organización y liderazgo académico.*
- 4) *Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.*

**Actitud para:**

- 1) *Participar en la formación de equipos de trabajo.*
- 2) *Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.*
- 3) *Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.*

**Definiciones generales de la unidad de aprendizaje**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito de la unidad de aprendizaje: epidemiología nutricional es brindar al estudiante el conocimiento de los principios básicos de la epidemiología, mediante el aprendizaje y la comprensión de los fundamentos teórico-metodológicos para el estudio del proceso dieta-salud-enfermedad, así como los métodos requeridos para la adquisición, análisis e interpretación de información necesaria para llevar cabo un estudio epidemiológico enfocado a establecer relaciones causales dieta-enfermedad, a la prevención o al tratamiento de enfermedades asociadas a la nutrición, así como formular y desarrollar recomendaciones nutricionales para mantener la salud de la población o grupos vulnerables. Esta unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso los conocimientos necesarios para realizar investigación con la finalidad de generar, trasladar y aplicar los conocimientos teórico-metodológicos de la epidemiología aplicada al campo de las ciencias de la nutrición.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar la relación entre el proceso dieta-salud-enfermedad, comprender los fundamentos teóricos-metodológicos de la epidemiología y las características de los estudios epidemiológicos, mediante el análisis crítico y la interpretación de resultados de investigación, así como enfoques colaborativos y de enseñanza basada en resolución de problemas para identificar las determinantes, magnitud y distribución que explican la incidencia y el incremento de la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la alimentación, así como los factores de riesgo asociados como físicos, biológicos, sociales o culturales, de manera ética, responsable y objetiva.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante presentará un portafolio con las evidencias de los trabajos y actividades correspondientes a cada unidad que incluyen aspectos metodológicos, teóricos y aplicados de la materia, elaborará un proyecto final enfocado a su tema de investigación de tesis y llevará a cabo la resolución de exámenes teóricos.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Aspectos históricos de la epidemiología y su aplicación en la nutrición.	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender la visión global de la epidemiología aplicada al campo de la nutrición mediante la revisión y análisis crítico de artículos de investigación recientes, así como encuestas nacionales e internacionales de nutrición para enmarcar los problemas nutricionales en países desarrollados, en vías de desarrollo y en países emergentes asociados a la transición nutricional con actitud empática y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Conceptos básicos de epidemiología 1.2 Salud y enfermedad 1.3 Historia natural de la enfermedad 1.4 Transición nutricional	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 4</b>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p><b>1.</b> Revisión en la literatura científica eventos asociados a problemas nutricionales en países desarrollados, vías de desarrollo y en países emergentes. Evidencia de aprendizaje: Descripción de un evento epidemiológico.</p> <p><b>2.</b> Elaborar un ensayo sobre el impacto de la transición nutricional, tomando una postura personal crítica respecto a la interrelación existente entre alimentación, salud y enfermedad.</p>	
--	--

<b>II. Nombre de la unidad: Fundamentos de epidemiología</b>	<b>Horas: 12</b>
--	------------------

**Competencia de la unidad:** Describir la frecuencia de un fenómeno en una población, identificar las medidas para establecer asociación entre ciertas variables y la frecuencia del evento, así como la interpretación de la validez de una asociación. Esto mediante el análisis de fenómenos epidemiológicos y la resolución casos epidemiológicos que impliquen el cálculo de las medidas de frecuencia, de asociación y de efecto para favorecer la comprensión de los datos epidemiológicos y la interpretación de resultados de investigaciones de vanguardia, esto de manera crítica, ética y con honestidad.

**Tema y subtemas:**

- 2.1 Causalidad en epidemiología
- 2.2 Medidas de frecuencia de la enfermedad
  - 2.1.1 Tasas, ratios y proporciones
  - 2.1.2 Incidencia e incidencia acumulada
  - 2.1.3 Prevalencia (Puntual y por periodo)
  - 2.1.4 Medidas de frecuencia específicas
- 2.3 Medidas de asociación o efecto en los estudios epidemiológicos
  - 2.3.1 Medidas de exposición
  - 2.3.2 Medidas de efecto relativas
    - 2.3.2.1 Riesgo relativo
    - 2.3.2.2 Razón de prevalencias
    - 2.3.2.3 Odds ratio (Razón de momios)
  - 2.3.3 Medidas de efecto absolutas
    - 2.3.1 Riesgo atribuible
- 2.4 Precisión y error aleatorio
- 2.5 Validez y error sistemático
- 2.6 Confusión e interacción
- 2.7 Validez externa

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>3.</b> Identificación de los criterios de causalidad. Evidencia de aprendizaje: Solución de casos epidemiológicos.</p> <p><b>4.</b> Medidas de frecuencia de la enfermedad. Evidencia de aprendizaje: Resolución de ejercicios para determinar prevalencia, incidencia, tasas, etc.</p>	<b>Horas: 12</b>
--	------------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p><b>5.</b> Medidas de asociación. Evidencia de aprendizaje: Resolución de ejercicios para determinar las medidas de asociación mediante resolución de casos epidemiológicos.</p> <p><b>6.</b> Revisión de artículos científicos referentes a un evento epidemiológico. Evidencia de aprendizaje: Mesa redonda de análisis críticos de las medidas de validez interna o externa de estudios epidemiológicos.</p>	
---	--

<b>III. Nombre de la unidad: Diseño de estudios epidemiológicos</b>	<b>Horas: 10</b>
---	------------------

**Competencia de la unidad:** Interpretar los diseños epidemiológicos y su aplicación en el estudio de la relación dieta-salud-enfermedad mediante la revisión, exposición y análisis de artículos de investigación epidemiológicos de manera individual y colaborativa para comprender las diferencias metodológicas entre los diferentes estudios epidemiológicos con actitud crítica y de responsabilidad social.

<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1 Tipos de estudios Epidemiológicos</p> <p>3.1.1 Estudios Analíticos</p> <p>3.1.1.1 Estudios transversales</p> <p>3.1.1.2 Estudios observacionales</p> <p>3.1.1.3 Caso-Control</p> <p>3.1.1.4 Cohorte</p> <p>3.1.2 Estudios experimentales</p> <p>3.1.2.1 Ensayos clínicos</p> <p>3.1.2.2 Ensayo comunitario</p> <p>3.2.3 Estudios Descriptivos</p> <p>3.2.3.1 Series/reportes de casos</p> <p>3.2.3.2 Estudios ecológicos</p> <p>3.2 Sesgo en estudios epidemiológicos</p>
---

<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>6.</b> Análisis de diferentes diseños de estudios publicados en literatura científica. Evidencia de aprendizaje: Solución de ejercicios para Identificar el diseño de estudio, exposición y evento.</p> <p><b>7.</b> Revisión de artículos científicos de los diferentes tipos de estudios epidemiológicos. Evidencia de aprendizaje: Exposición de un estudio epidemiológico relacionado con la dieta.</p>	<b>Horas: 10</b>
--	------------------

<b>IV. Nombre de la unidad: Dieta, salud y enfermedad.</b>	<b>Horas: 6</b>
--	-----------------

**Competencia de la unidad:** Comprender la relación existente entre alimentación y salud, y la importancia de la dieta en el tratamiento y prevención de las enfermedades, mediante el análisis crítico de las metodologías utilizadas en el diseño y evaluación de estudios epidemiológicos para identificar los factores de riesgo nutricionales,

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

bioquímicos, moleculares e inmunológicos asociados a las enfermedades crónicas no transmisibles con actitud crítica, ética, responsable y objetiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Marcadores de exposición del estado nutricional 4.1.1 Dietarios 4.1.1.1 Valoración de la ingesta dietética en epidemiología nutricional. 4.4.2 Composición corporal 4.4.3 Bioquímicos, moleculares e inmunológicos 4.2 Factores de riesgo dietarios asociados a enfermedades crónicas no transmisibles.	
<b>Prácticas de taller:</b> 9. Factores de riesgo dietarios y patología. Evidencia de aprendizaje: Exposiciones y debate. 10. Elaboración de un mini proyecto sobre la epidemiología nutricional afín a su tema de investigación.	<b>Horas: 6</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>El alumno realizará actividades de manera individual y colaborativa para fortalecer los conocimientos adquiridos mediante exposiciones orales, resolución de casos y análisis críticos de artículos de investigación y su discusión crítica acorde a cada unidad de aprendizaje.</i>
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente realizará exposiciones de los temas en foro, fomentará el aprendizaje colaborativo y los debates grupales, y dará retroalimentación constante de cada tema y de los productos de aprendizaje, todo esto mediante el aprovechamiento de TICs educativas y colaborativas.</i>
<b>Criterios de evaluación:</b> <i>Exámenes teóricos: 40%</i> <i>Actividades/tareas: 30%</i> <i>Evidencia de desempeño práctico y producto final: 30%</i>
<b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>El estudiante deberá de cumplir con la entrega del 80% de las evidencias de aprendizaje y con el 80% de la asistencia.</i></li><li>● <i>La calificación mínima aprobatoria es de 70.</i></li></ul>
<b>Bibliografía:</b> <i>Hernández Ávila M. 2014. Epidemiología. Diseño y análisis de estudios. (2da edición). Editorial Médica Panamericana. ISBN-13:978-607-511-141-4 (Clásica)</i> <i>Willett W. 2013. Nutritional Epidemiology. (3a edición). Oxford University Press. (Clásica)</i> <i>Serra Majem LI, Aranceta J, Mataix J. 2006. Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. (2ª edición). Ed. Masson. SA. (Clásica)</i> <i>Hernández Aguado I, Lumbreras Lacarra B. (2018). Manual de Epidemiología y Salud Pública para Grados en Ciencias de la Salud. (3ra edición). Editorial Médica Panamericana. Enlace a catálogo UABC: <a href="#">Epidemiología (UABC.MX)</a></i>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

*Boeing H. Nutritional epidemiology: New perspectives for understanding the diet-disease relationship? Eur J Clin Nutr. 2013 May;67(5):424-9. Epub 2013 Feb 27. PMID: 23443832. DOI: [10.1038/ejcn.2013.47](https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.47)*

*Erdman Jr. J, McDonald I., Zeisel S. (2014). Nutrición y dieta en la prevención de enfermedades. (10ma edición). Editorial Mc. Graw Hill. ISBN: 978-607-15-1053-2. Enlace a catálogo UABC: [Nutrición y dieta en la prevención de enfermedades](#)*

**Fecha de elaboración / actualización:** *Octubre, 2021*

**Perfil del profesor:** *El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con grado de doctor en ciencias con enfoque en nutrición, salud pública o área a fin y con conocimientos y experiencia mínima de dos años en diseño de estudios epidemiológicos. Ser proactivo, crítico, fomenta el trabajo colaborativo y la investigación.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dra. María José Navarro Ibarra*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes, Directos de la Facultad de Medicina Mexicali*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Análisis instrumental**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: *Optativa*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

0

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

2

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR):6

**Requisitos:**

**Perfil de egreso del programa**

Se espera que el egresado del programa en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:

**Conocimiento para:**

- 1) Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.
- 2) Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.
- 3) Realizar análisis escrito del conocimiento científico de vanguardia
- 4) Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales e internacionales.
- 5) Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.

**Habilidades para:**

- 1) Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario
- 2) Formar recursos humanos en investigación
- 3) Gestionar recursos para actividades de investigación
- 4) Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

5) Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio	
<b>Actitud para:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Colaborar en equipos de trabajo</li> <li>2) Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social</li> <li>3) Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</li> </ol>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Proporcionar los conocimientos necesarios para que el alumno sea competente en el análisis químico de los alimentos empleando para ello metodologías de laboratorio a través de la aplicación de técnicas validadas por las normas oficiales nacional e internacional. La unidad de aprendizaje Análisis Instrumental aporta al perfil de egreso a diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario, así como a su capacidad para el desarrollo de proyectos de investigación con la metodología apropiada.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar los constituyentes químicos de los alimentos para determinar su valor nutricional, potencial funcional y toxicológico con base en metodologías y equipos de actualidad bajo estándares de calidad nacional e internacional fomentando la capacidad de análisis y el pensamiento crítico.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El estudiante deberá presentar al término del semestre portafolio de evidencias, reporte de actividades de laboratorio, con todos los productos de las metas de cada unidad, integrando y analizando los temas vistos; adicional presentará una evaluación teórica escrito al finalizar el curso.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Introducción al análisis instrumental</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los conceptos básicos del control de calidad aplicado a métodos de medición que permitan reconocer procedimientos analíticos aceptables por regulaciones nacionales e internacionales, mediante el análisis de los fundamentos teóricos, con actitud crítica y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al análisis instrumental             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Buenas prácticas de laboratorio</li> <li>1.2. Control de calidad aplicado a métodos de medición.                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2. Variabilidad en el análisis instrumental.</li> <li>1.3. Curvas de calibración, regresión lineal, límite de detección y límite de cuantificación</li> <li>1.4. Porcentaje de recuperación, matriz adicionada, duplicados, porcentaje de diferencia relativa, ISO-17025.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
<b>Prácticas de laboratorio:</b>	<b>Horas: 6</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construcción de curvas de regresión lineal</li> <li>2. Determinar teóricamente el rango de medición, LD y LQ en un ejemplo dado.</li> </ol>	
<b>II. Nombre de la unidad: Análisis bromatológico</b>	<b>Horas: 8</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los macronutrientes de los alimentos para la comprensión de su valor nutricional empleando procedimientos analíticos regulados por normas nacionales e internacionales, con actitud crítica y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2 Determinaciones proximales de los alimentos 2.1. Determinación de Humedad 2.1.2 Fundamentos, métodos analíticos para su determinación 2.2. Determinación de carbohidratos y fibra 2.2.1 Fundamento, métodos analíticos para su determinación 2.3 Determinación de Proteína 2.3.1 Fundamento, métodos analíticos para su determinación 2.3. Determinación de Lípidos 2.3.1 Fundamento, métodos analíticos para su determinación 2.4. Determinación de Ceniza 2.4.1 Fundamento, métodos analíticos para su determinación	
<b>Prácticas de laboratorio:</b> 3. Determinación de humedad por el método de horno convencional 4. Determinación de lípidos por el método de Goldfish 5. Determinación de proteína por el método Kjeldahl 6. Determinación de ceniza por el método de incineración	<b>Horas: 8</b>
<b>III. Nombre de la unidad: Espectroscopia</b>	
<b>Horas: 6</b>	
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la composición química de los alimentos para conocer parámetros de calidad en los alimentos, empleando procedimientos analíticos eficientes y aceptables por regulaciones nacionales e internacionales, con organización y responsabilidad	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Introducción y antecedentes históricos 3.1.1. Espectrómetro y fundamento 3.1.2. Espectro electromagnético 3.2. Parámetros clave 3.2.1. Longitud de onda, absorción y emisión 3.2.2. Espectros atómicos característicos, absorbancia y transmitancia. 3.2.3. Ley DeBouguer-Lambert-Beer 3.3. Fase preanalítica y fase analítica 3.4. Usos y aplicaciones	
<b>Prácticas de laboratorio:</b> 7. Determinar proteína por el método de Biuret, Bradford 8. Determinación de carbohidratos por el método fenol-ácido sulfúrico 9. Determinar compuestos fenólicos por método de Folin-Ciocalteu	<b>Horas: 6</b>
<b>IV. Nombre de la unidad: Cromatografía líquida de alta eficiencia (High performance liquid chromatography, HPLC)</b>	
<b>Horas: 6</b>	
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la composición química de los alimentos empleando la cromatografía líquida con base en procedimientos analíticos aceptables por regulaciones nacionales e internacionales, para la	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

determinaciones cualitativas y cuantitativas de componentes específicos de alimentos, con pensamiento crítico y responsabilidad.	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>4.1. Fundamento de la Cromatografía líquida de alta eficiencia (CL)</p> <p>    4.1.1. Cromatógrafo, fase móvil, fase estacionaria.</p> <p>4.2. Fase preanalítica.</p> <p>4.3. Fase analítica.</p> <p>    4.3.1. Identificación y cuantificación de compuestos</p> <p>    4.3.2. Tiempo de retención</p> <p>    4.3.3. Integración, amplitud del pico, eficiencia, resolución, selectividad, ecuación de Van Deemter</p> <p>    4.3.4. Curvas de calibración, estándar interno y externo.</p> <p>4.4. Usos y aplicaciones</p>	
<p><b>Prácticas laboratorio:</b></p> <p>10. Preparación de muestra para análisis por CL</p> <p>11. Diseño de método de identificación de compuesto por CL</p> <p>12. Construcción de curva de calibración de compuestos de interés por CL</p> <p>13. Determinar el contenido del compuesto de interés en una muestra problema CL</p>	<b>Horas: 6</b>
<b>V. Nombre de la unidad: Cromatografía de gases (CG)</b>	
<b>Horas: 6</b>	
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la composición química de los alimentos empleando la cromatografía de gases con base en procedimientos analíticos aceptables por regulaciones nacionales e internacionales con responsabilidad y actitud crítica</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>5.1. Fundamento de la CG</p> <p>5.2. Fase preanalítica, reacciones de derivatización</p> <p>5.3. Fase analítica</p> <p>5.4. Usos y aplicaciones</p>	
<p><b>Prácticas de laboratorio:</b></p> <p>14. Diseño de método de identificación de compuesto por CG</p> <p>15. Construcción de curva de calibración de compuestos de interés por CG</p> <p>16. Preparación de muestra y determinación del contenido del compuesto de interés en una muestra problema CG</p>	<b>Horas: 6</b>
<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Presentaciones en clase, realización de actividades, exposición y discusión crítica de artículos científicos Entrega de reporte de prácticas.</i></p>	
<p><b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente explicará a través de presentaciones los temas principales de clase, actividades de retroalimentación para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes y resolución de dudas. Guiará en todo momento a los alumnos para que tengan siempre disponible todos los materiales.</i></p>	
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Portafolio de evidencias y actividades: 30%</i></li> <li>● <i>Prácticas de laboratorio: 30%</i></li> <li>● <i>Entrega de reporte final: 20%</i></li> <li>● <i>Examen: 20%</i></li> </ul>	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

**Criterios de acreditación:**

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

**Bibliografía:**

- McNair, H., Miller, J., & Snow, N. (2019). Basic Gas Chromatography 3rd ed. Wiley.
- Dong, M. (2019). HPLC and UHPLC for Practicing Scientists. 2nd ed. Wiley.
- Crouch, S. R., Holler, F. J., & Torres Flores, J. M. (2018). Principios de análisis instrumental (7a ed.). Cengage.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.235830&lang=es&site=eds-live>

- Wang, Y., Gao, S., Liu, Y., & Fu, Y. (2021). Design and implementation of project-oriented CDIO approach of instrumental analysis experiment course at Northeast Agricultural University. Education for Chemical Engineers, 34, 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2020.11.004>
- Eddy Rúa-Osorio, Diego Restrepo-Molina, Juliana Sanín-Hernández, José Sepúlveda-Valencia, & Jairo López-Vargas. (2019). Análisis instrumental y sensorial de un chorizo tipo antioqueño formulado con un sustituto graso. Informador Técnico, 83(2), 103–111. <https://doi.org/10.23850/22565035.1630>

**Clásica**

- Mark F. Vitha (2016). Chromatography. Principles and Instrumentation. 1st. ed. Wiley
- George Stuart Introduction of food science and technology (2012). Elsevier.

**Fecha de elaboración / actualización: 15 Noviembre 2021**

**Perfil del profesor:** *Deberá de contar con el grado de doctor en Ciencias, con experiencia al menos de 2 años con conocimientos en nutrición, química analítica, análisis instrumental, con actitud crítica y analítica.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dra. Vianey Méndez Trujillo, Dra. Norma Julieta Salazar López*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dra. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la CPI)*

*Dr. Raúl Díaz Molina*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Biología Celular Avanzada**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos:

**Perfil de egreso del programa**

*Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:*

**Conocimientos para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.*
- 2) *Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.*
- 3) *Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.*
- 5) *Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.*
- 6) *Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.*
- 2) *Formar recursos humanos en investigación.*
- 3) *Gestionar recursos para actividades de investigación.*
- 4) *Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

5) <i>Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.</i>	
<b>Actitud para:</b>	
1) <i>Participar en la formación de equipos de trabajo.</i>	
2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i>	
3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>En la presente unidad se promoverá el análisis crítico de textos científicos de vanguardia en el área de la biología celular con un enfoque multidisciplinario, con la finalidad de instruir al alumno en las estrategias experimentales para el estudio de patologías desde el enfoque celular y molecular. La unidad de aprendizaje Biología Celular Avanzada aporta al perfil de egreso una perspectiva de las implicaciones biomédicas de las disfunciones celulares.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar los aspectos críticos de la biología celular de frontera, a través del análisis de textos científicos, para asociación con patologías importantes, con una actitud ética y de compañerismo.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Entrega portafolio de evidencias que incluya, exposición y discusión crítica de artículos científicos, participación activa en clase.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Introducción a la Biología Celular</b>	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Conocer las bases y el estado del arte de la biología celular mediante la lectura de textos científicos, para entender el fundamento de sus técnicas experimentales, en un marco de respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1. Historia y evolución de la Biología celular.	
1.2. Características de las células procariontes y eucariontes.	
1.3. Técnicas experimentales de análisis: cultivos celulares, inmunohistoquímica, microscopía, hibridación <i>in situ</i> , elección de modelos.	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 8</b>
1. Discusión y análisis de artículos científicos de la evolución de la Biología Celular	
2. Análisis de técnicas experimentales, así como la elaboración de protocolo de acuerdo al interés de la investigación.	
<b>II. Nombre de la unidad: Orgánulos, tráfico vesicular y transferencia de información intercelular.</b>	<b>Horas: 8</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Competencia de la unidad:</b> Favorecer la comprensión del tráfico vesicular y su acoplamiento a la secreción de factores de comunicación intercelular, mediante el análisis de artículos científicos, para interpretar los procesos metabólicos, con actitud crítica y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1. Membrana plasmática y microdominios subcelulares. 2.2. Orgánulos de células eucariotas (Retículo endoplásmico, Golgi, mitocondrias, endosomas, lisosomas, peroxisomas) 2.3 Estructura del núcleo celular. 2.4 Tráfico vesicular anterógrado y retrógrado. 2.5 Vesículas extracelulares: exosomas y microvesículas.	
<b>Prácticas de taller:</b> 3. Análisis y discusión de artículos científicos relacionados con el tráfico vesicular y su relación con la comunicación intracelular 4. Evaluación de un caso de estudio	<b>Horas: 8</b>

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Dinámica del citoesqueleto y migración celular		<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los mecanismos asociados a la adhesión y motilidad celular para comprender su dinámica, mediante el análisis crítico de artículos científicos, con actitud crítica y analítica.		
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Estructuras celulares basadas en actina. 3.2. Movimientos intracelulares basados en motores moleculares de actina. 3.3. Integrinas y anclaje a sustrato. 3.4. Microtúbulos y sus proteínas asociadas. 3.5 Motilidad celular.		
<b>Prácticas de taller:</b> 5. Discusión y presentación de artículos científicos relacionados a los temas 6. Elaborar un ensayo sobre la importancia que tienen los mecanismos de la dinámica del citoesqueleto y su migración celular	<b>Horas: 8</b>	

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Regulación del ciclo celular		<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Comprender a profundidad los mecanismos de regulación del ciclo celular, mediante el estudio del funcionamiento de los mecanismos celulares, para asociarlo con las alteraciones por descontrol en enfermedades como el cáncer, con una actitud crítica y de respeto		
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Fases del ciclo celular.		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

4.2. Regulación del ciclo celular; puntos de control y complejos ciclina/CDKs.	
4.3. Descontrol en la regulación del ciclo celular: cáncer.	
<b>Prácticas taller:</b> 7. Revisión de literatura científica relacionada a la regulación celular 8. Desarrollar un esquema del mecanismo de regulación del ciclo celular, enfocado a un caso de estudio.	<b>Horas: 8</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Aprendizaje interactivo (Exposición del docente, videos, conferencias de expertos)</i></li><li>- <i>Aprendizaje colaborativo (Determinación y resolución de problemas).</i></li><li>- <i>Autoaprendizaje (Estudio individual, tareas, proyectos)</i></li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <p>El docente explicará a través de presentaciones los temas principales de clase, actividades de retroalimentación para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes y resolución de dudas.</p>
<b>Criterios de evaluación:</b> <p><i>Evaluación por escrito de los trabajos asignados (45%)</i> <i>Exposición y discusión crítica de artículos científicos (35%)</i> <i>Evaluación de la participación y proactividad en clase (20%)</i></p> <b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li><li>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i></li></ul>
<b>Bibliografía:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>MARTINEZ-MORGA, M., MEDINA-CORVALAN, C., PÉREZ-GARCÍA, C., BUENO, C., &amp; MARTINEZ, S. (2020). Mecanismo De Acción De La Terapia Celular en Enfermedades Hereditarias. Revista Medicina, 80, 2–6.</i></li><li>● <i>Lahiri, S. K., Hulsurkar, M. M., &amp; Wehrens, X. H. (2021). Cellular regeneration as a potential strategy to treat cardiac conduction disorders. The Journal of Clinical Investigation, 131(19).</i> <a href="https://doi.org/10.1172/JCI1152185">https://doi.org/10.1172/JCI1152185</a></li><li>● <i>Zapata Garin, C.-A. (2018). Glycogen regulates cellular proliferation in the context of aging, tumorigenesis, and hepatic regeneration [Universitat de Barcelona, 2018.]</i></li><li>● <i>Poljsak, B., Seyfried, T. N., D'Agostino, D. P., Poff, A. M., &amp; Milisav, I. (2017). Reduction of Sporadic Malignancies by Stimulation of Cellular Repair Systems and by Targeting Cellular Energy Metabolism. Nova Science Publishers, Inc.</i></li></ul> <p><a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=edstdx&amp;AN=edstdx.10803.71801&amp;lang=es&amp;site=eds-live">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=edstdx&amp;AN=edstdx.10803.71801&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a> <a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=2490128&amp;lang=es&amp;site=eds-live">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=nlebk&amp;AN=2490128&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></p>
<b>Clásica</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

- *Bruce Alberts, W.W. (2014) Molecular Biology of the Cell, Norton & Company; sixth Ed. ISBN-10:0815345240; ISBN-13:978-0815345244.*
- *Harvey Lodish, W.H. Freeman (2016) Molecular Cell Biology. ASIN: B01MQY4BMF*

**Bases de datos:**

*Scopus, Science Direct, Mendeley, Ovid, PubMed, Expasy, etc.*

**Fecha de elaboración / actualización:** octubre 2021

**Perfil del profesor:**

***Deberá de contar con el grado de doctor en Ciencias, con experiencia al menos de 2 años con conocimientos en Bioquímica, Biología Celular, con actitud crítica y ética.***

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Octavio Galindo Hernández*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *Dr. Raúl Díaz Molina*



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Redacción y Publicación de Artículos Científicos I**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

6

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

Créditos (CR): 6

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>Requisitos: <i>Conocimientos previos en metodología de la investigación, habilidades para el manejo de motores de búsqueda de información y manejo avanzado de procesadores de texto electrónicos.</i></p>	
<p><b>Perfil de egreso del programa</b></p>	
<p><i>Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:</i></p>	
<p><b>Conocimientos para:</b></p>	
<p>1) <i>Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i></p>	
<p>2) <i>Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.</i></p>	
<p>3) <i>Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i></p>	
<p>4) <i>Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.</i></p>	
<p>5) <i>Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.</i></p>	
<p>6) <i>Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).</i></p>	
<p><b>Habilidades para:</b></p>	
<p>1) <i>Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.</i></p>	
<p>2) <i>Formar recursos humanos en investigación.</i></p>	
<p>3) <i>Gestionar recursos para actividades de investigación.</i></p>	
<p>4) <i>Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios</i></p>	
<p>5) <i>Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.</i></p>	
<p><b>Actitud para:</b></p>	
<p>1) <i>Participar en la formación de equipos de trabajo.</i></p>	
<p>2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i></p>	
<p>3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i></p>	
<p><b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b></p>	
<p><b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b></p>	<p><i>El propósito general de la unidad de aprendizaje Redacción y publicación de artículos científicos I es que el alumno desarrolle las capacidades de realización del análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia, así como la comunicación basado en la redacción de su tesis doctoral y artículo(s) científico(s) elaborados a partir de los resultados de su investigación.</i></p> <p><i>La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso el contribuir en el desarrollo de estrategias para la organización, redacción, comunicación y publicación de artículos científicos en revistas de alto impacto; fomenta el trabajo colaborativo y el trabajo inter, trans y multidisciplinario.</i></p>
<p><b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b></p>	<p><i>Desarrollar las habilidades de comunicación científica para concluir con la redacción de tesis doctoral y publicación de un artículo científico en una revista JCR, a través del trabajo organizado y constante, con una actitud ética, crítica y responsable.</i></p>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Redacción de tesis. Redacción de artículo científico y envío a revista JCR para su evaluación y posible publicación.</i>
---	---

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Redacción de tesis	
<b>Competencia de la unidad:</b> Comunicar los resultados de su trabajo de investigación de manera efectiva y ordenada mediante la participación en talleres grupales donde se dará seguimiento detallado y discutirán y retroalimentarán los avances para la redacción de tesis, con un enfoque ético y crítico.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1 Actualización de marco teórico y referencias.	
1.2 Redacción de resultados finales y discusión.	
1.3 Preparación de figuras y tablas.	
<b>Prácticas de Taller:</b>	<b>Horas: 32</b>
1. Taller para elaboración de marco teórico y referencias.	
2. Taller para redacción de resultados finales y discusión.	
3. Taller para preparación de resultados en forma de figuras y tablas.	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Redacción y envío de artículo científico a la revista JCR.	
<b>Competencia de la unidad:</b> Resumir los resultados de su trabajo de investigación de manera efectiva y ordenada para la redacción de un artículo científico, a través de la discusión dirigida de los hallazgos de su trabajo de tesis y de la revisión de los lineamientos de la revista elegida, con una actitud crítica y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1 Redacción del artículo de acuerdo al enfoque y lineamientos de la revista.	
2.2 Preparación de figuras y tablas.	
<b>Prácticas de Taller:</b>	<b>Horas: 32</b>
4. Taller para redacción de introducción y materiales y métodos basado en las especificaciones de la revista.	
5. Taller para redacción de resultados, incluyendo tablas y figuras.	
6. Taller para redacción de discusiones, conclusiones y agradecimientos.	

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Ajustes y corrección de tesis y artículo científico	
<b>Competencia de la unidad:</b> Formular estrategias para incrementar la aceptación de artículos en revistas arbitradas, mediante el autodiagnóstico, comparación con requisitos de la revista, comentarios de los revisores, para generar alternativas que mejoren la calidad del manuscrito, con organización y juicio crítico.	


**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

<b>Tema y subtemas:</b> 3.1 Revisión de comentarios de revisores (Comité de tesis, editores de revista, etc.) 3.2 Ajustes en los documentos 3.3 Preparación del manuscrito para reenvío y posible aceptación.	
<b>Prácticas de Taller:</b> 7. Taller para revisar y atender comentarios de revisores. 8. Taller para realizar los ajustes y reenvío del documento.	<b>Horas: 32</b>

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>El alumno realizará actividades de investigación en fuentes bibliográficas confiables para la organización y clasificación de información, análisis y discusión crítica para concretar la escritura de la tesis y artículo científico para publicación, basado en los resultados de su investigación.</i></p> <p><b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente fungirá como guía, dirigirá talleres donde se discutirán artículos y se favorecerá el análisis crítico por parte de los alumnos para enriquecer la escritura y discusión de resultados y manuscrito para publicación. Dará retroalimentación constante y motivará fomentando la autonomía del alumno para alcanzar las metas (conclusión de tesis y publicación de artículo científico).</i></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>La unidad de aprendizaje se evaluará considerando el grado de avance en el manuscrito de tesis, así como con la evidencia de envío y/o de respuesta a comentarios de revisores de la revista.</p> <p>Avance en manuscrito de Tesis - 25%</p> <p>Avance Artículo científico - 25%</p> <p>Dedicación, avance y participación activa - 50%</p> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li><li>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i></li></ul>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Hanna, M. (2019) How to Write Better Medical Papers. Springer.</i></li><li>2. <i>Dixon, J. Alder, L,m &amp; Fraser, J. (2016). How to Publish in Biomedicine: 500 Tips for Success, Third Edition. CRC Press.</i></li><li>3. <i>Hofmann, A.H. (2019). Writing in the Biological Science: A Comprehensive Resource for Scientific Communication. Oxford University Press.</i></li><li>4. <i>Oliveira, Mirian; Grant, Gerald; Gastaud Maçada, Antonio Carlos; Drebes Pedron, Cristiane. (2015). How to get papers published in leading journals? Revista de Administração FACES Journal. Vol. 14 Issue 3, p8-18. 10p. Retrieved from: <a href="https://libcon.rec.uabc.mx:6158/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&amp;sid=ba206144-30d6-4be8-971d-3236d3d63aff%40sdc-v-sessmgr02">https://libcon.rec.uabc.mx:6158/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&amp;sid=ba206144-30d6-4be8-971d-3236d3d63aff%40sdc-v-sessmgr02</a></i></li><li>5. <i>Cornell University. Recognizing and Avoiding Plagiarism: <a href="https://plagiarism.arts.cornell.edu/tutorial/exercises/questions.cfm#result">https://plagiarism.arts.cornell.edu/tutorial/exercises/questions.cfm#result</a></i></li><li>6. <i>Las referencias necesarias para el desarrollo del trabajo de investigación</i></li></ol>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Bases de datos:</b> <i>Scopus, Science Direct, PubMed, Conricyt, etc.</i>
<b>Fecha de elaboración / actualización:</b> octubre 2021
<b>Perfil del profesor:</b> <i>Contar con Doctorado en Ciencias, con experiencia en la estructuración y redacción de documentos de divulgación científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados. Contar con al menos 2 años de experiencia docente y tener actitud analítica, con capacidad de análisis crítico.</i>
<b>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</b> <i>Dra. María Esther Mejía León</i>
<b>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</b> <i>Dr. José Manuel Avendaño Reyes</i>
<b>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</b> <i>Dr. Raúl Díaz Molina.</i>

 <p align="center"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA</b> <b>COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO</b> <b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b></p>		
<b>Datos de identificación</b>		
Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali		
Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición	Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Redacción y Publicación de Artículos II</b>		
Clave de la unidad de aprendizaje: <i>(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)</i>	Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	6	Horas clínicas (HCL):
Horas laboratorio (HL):		Horas extra clase (HE):
Créditos (CR): 6		
Requisitos: <i>Conocimientos previos en metodología de la investigación, habilidades para el manejo de motores de búsqueda de información y manejo avanzado de procesadores de texto electrónicos. Experiencia en la presentación oral científica.</i>		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Perfil de egreso del programa</b>	
<p><i>Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:</i></p> <p><b>Conocimientos para:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i></li> <li>2) <i>Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.</i></li> <li>3) <i>Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i></li> <li>4) <i>Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.</i></li> <li>5) <i>Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.</i></li> <li>6) <i>Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).</i></li> </ol> <p><b>Habilidades para:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.</i></li> <li>2) <i>Formar recursos humanos en investigación.</i></li> <li>3) <i>Gestionar recursos para actividades de investigación.</i></li> <li>4) <i>Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios</i></li> <li>5) <i>Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.</i></li> </ol> <p><b>Actitud para:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Participar en la formación de equipos de trabajo.</i></li> <li>2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i></li> <li>3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i></li> </ol>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Aplicar los conocimientos actualizados necesarios para la discusión y defensa de los resultados de trabajos de investigación que derivan en la defensa de la tesis doctoral, así como la resolución del artículo científico. La unidad de aprendizaje Redacción y Publicación de Artículos II aporta al perfil de egreso la capacidad de comunicación del estudiante basado en la redacción y redacción de artículos científicos, elaborados a partir de los resultados de su investigación. mediante el análisis crítico de la información científica de manera responsable y objetiva</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Diseñar la generación y presentación de forma oral y escrita de la tesis doctoral. derivada de la investigación original para su aprobación, con un enfoque de responsabilidad.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Presentación en forma oral y escrita de la tesis doctoral. Defensa y firma del acta de examen.</i>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Presentación de Documento final de tesis</b>	<b>Horas: 1</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Presentar de forma organizada y objetiva la tesis doctoral en un marco de respeto y responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1. Entrega de la versión final del documento que conforma la tesis con el visto bueno del director de tesis y del comité doctoral.	
<b>Prácticas taller</b> 1. Revisión de los apartados del documento de tesis de acuerdo con los lineamientos del posgrado. 2. Atención de comentarios realizados por el comité tutorial 3. Atención de comentarios del artículo c de los editores de revista para su publicación	<b>Horas: 95</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>Reunión del estudiante bajo la conducción personalizada del director y comité de doctorado para la presentación oral y escrita de la tesis.</i>
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente explicará y guiará en todo momento a los alumnos para que tengan disponible la información necesaria para la conclusión satisfactoria de su tesis doctoral, así como la aceptación del artículo científico derivado de su investigación.</i>
<b>Criterios de evaluación:</b> Defensa de tesis doctoral (100%)
<b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li> <li>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i></li> </ul>
<b>Bibliografía:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Hanna, M. (2019) How to Write Better Medical Papers. Springer.</i></li> <li>2. <i>Hofmann, A.H. (2019). Writing in the Biological Science: A Comprehensive Resource for Scientific Communication. Oxford University Press.</i> <a href="http://libcon.rec.uabc.mx:2048/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=edselp&amp;AN=S1475158516300741&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=edselp&amp;AN=S1475158516300741&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a> <a href="https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=edselp&amp;AN=S1475158516300741&amp;lang=es&amp;site=eds-live">https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&amp;db=edselp&amp;AN=S1475158516300741&amp;lang=es&amp;site=eds-live</a></li> </ol> <p><b>Clásica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <i>Dixon, J. Alder, L,m &amp; Fraser, J. (2016). How to Publish in Biomedicine: 500 Tips for Success, Third Edition. CRC Press</i></li> </ol> <p><b>Bases de datos:</b> <i>Scopus, Science Direct, PubMed, Conricyt, etc.</i></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Fecha de elaboración / actualización:</b> Noviembre 2021
<b>Perfil del profesor:</b> <i>Docente de posgrado con al menos 2 años, con experiencia en la estructuración y redacción de documentos de divulgación científica y experiencia en la impartición de cursos relacionados, con sentido crítico y responsable.</i>
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>Dra. Vianey Méndez Trujillo</i>
Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>Dr. José Manuel Avendaño Reyes</i>
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>Dr. Raúl Díaz Molina</i>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Medicina Mexicali

Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: **Análisis Cualitativos en Nutrición**

Clave de la unidad de aprendizaje: *(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)*

Tipo de unidad de aprendizaje: *Optativa*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra clase (HE):

2

Créditos (CR): 6

Requisitos: *(si es que existen requisitos para cursarla, especificarlo aqui)*

**Perfil de egreso del programa**

*Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:*

**Conocimientos para:**

- 1) *Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.*
- 2) *Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.*
- 3) *Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.*
- 4) *Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.*
- 5) *Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.*
- 6) *Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).*

**Habilidades para:**

- 1) *Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.*
- 2) *Formar recursos humanos en investigación.*
- 3) *Gestionar recursos para actividades de investigación.*
- 4) *Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios*
- 5) *Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Actitud para:</b>	
<p>1) <i>Participar en la formación de equipos de trabajo.</i></p> <p>2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i></p> <p>3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i></p>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>El propósito de la unidad de aprendizaje: diseños cualitativos en nutrición es que el estudiante conozca en qué consiste el enfoque cualitativo, cuál es el proceso que se sigue en una investigación bajo este enfoque, así como cuáles son todas las técnicas que se pueden utilizar y los tipos de análisis específicos para cada una de dichas técnicas. Esta unidad académica contribuye al diseño de protocolos de investigación orientados a la resolución de problemas prioritarios de salud, aplicación de métodos y técnicas de experimentación en el campo de la nutrición y la integración de equipos de trabajos multidisciplinarios. De esta manera se favorecerá que el estudiante realice análisis críticos del conocimiento científico de vanguardia a través de la realización de proyectos de investigación con la metodología apropiada para el campo de las ciencias de la nutrición y la difusión de manera eficiente de los resultados.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar el enfoque cualitativo desde su definición hasta los análisis de los datos obtenidos a través de las técnicas cualitativas, mediante el trabajo colaborativo y guiado por el docente de la asignatura, revisando libros y artículos científicos para la comprensión y aplicación del enfoque cualitativo en la nutrición que le permita aplicarlo en los proyectos de investigación y resolver los problemas apremiantes relacionados con la alimentación en nuestro país, con una actitud crítica colaborativa y con respeto, responsabilidad y ética.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>El alumno deberá presentar al término del semestre un portafolio de evidencias con todas y cada una de las actividades realizadas durante el semestre, incluyendo todas las prácticas de las técnicas cualitativas; como trabajo final para poder aprobar la asignatura, va a presentar una breve propuesta de investigación en la que pueda aplicar alguna de las técnicas del enfoque cualitativo.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad: Introducción a la investigación</b>	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los principales componentes del método científico e identificar la relación entre ciencia, teoría y método científico, a través de comprender la estructura de la descripción del problema, la pregunta de investigación, la justificación, el marco teórico de la investigación para adquirir las herramientas necesarias, así como comprender y desarrollar investigaciones que aporten soluciones nutricionales a los problemas actuales de la comunidad con ética, responsabilidad y actitud propositiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1. Introducción al método científico	
1.1.1 Origen del conocimiento	
1.1.2 Definición de ciencia	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>1.1.3 Definición del método científico</p> <p>1.2. Etapas del proceso de investigación</p> <p>    1.2.1 Formulación de la pregunta de investigación</p> <p>    1.2.2 Revisión bibliográfica</p> <p>1.3 Aspectos éticos en la investigación</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 1.</b> Plasmar en un organizador gráfico los pasos del método científico</p> <p><b>Taller 2.</b> Análisis de casos sobre ética en la investigación proporcionados por el docente.</p>	<p><b>Horas: 4</b></p>

<b>Temario</b>	
<b>II. Nombre de la unidad: Generalidades del enfoque cualitativo</b>	<b>Horas: 6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Revisar y comprender la definición y características del enfoque cualitativo y la importancia de este enfoque en la búsqueda de soluciones para los conflictos de alimentación en nuestro país y poder con ello aportar conocimiento a la ciencia de la nutrición, utilizando fuentes confiables proporcionadas por el docente, con responsabilidad, ética y actitud crítica y analítica.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>2.1. Enfoque cualitativo</p> <p>    2.1.1. Definición del enfoque cualitativo</p> <p>    2.1.2 Características generales del enfoque</p> <p>2.2. Fuente de ideas en el enfoque cualitativo</p> <p>2.3 Desarrollo de la hipótesis en este enfoque</p>	
<p><b>Prácticas de taller:</b></p> <p><b>Taller 3.</b> Plasmar en un organizador gráfico la definición y características del enfoque cualitativo para ello deberán consultar referencias bibliográficas recientes.</p> <p><b>Taller 4.</b> Con la guía del instructor, elaborar una hipótesis para comprobarla a través de una investigación realizada bajo el enfoque cualitativo.</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>

<b>III. Nombre de la unidad: Diseños del proceso de investigación cualitativa</b>	<b>Horas: 6</b>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los diferentes tipos de diseños de investigación en el enfoque cualitativo, revisando las metodologías propuestas por Marshall y Rossman y Burgues para poder identificar cuál se puede utilizar en los distintos contextos del área de la nutrición cuando se desea analizar un fenómeno o encontrar solución a un problema de salud pública, con ética, responsabilidad y actitud propositiva.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1. Teoría fundamentada</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

3.2 Diseños etnográficos 3.3 Diseños fenomenológicos 3.4 Diseños investigación-acción 3.5 Diseños documentales	
<b>Prácticas de taller:</b> <b>Taller 5.</b> Plasma en un organizador gráfico la clasificación de los tipos de investigación cualitativa. <b>Taller 6.</b> Con los artículos proporcionados por el docente, identifica en cada uno de ellos el tipo de investigación cualitativa utilizada.	<b>Horas: 6</b>

<b>IV. Nombre de la unidad: Técnicas de recolección de datos en el enfoque cualitativo</b>	<b>Horas: 6</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Examinar las diferentes técnicas de recolección de datos en el enfoque cualitativo para identificar cuáles se pueden utilizar según el objetivo planteado en cada una de las investigaciones, a través de la revisión y discusión de las técnicas revisadas en el material proporcionado por el docente, con actitud analítica y ética.	
<b>Tema y subtemas:</b> <b>4.1 Entrevistas en grupo</b> <b>4.2 Entrevistas estructuradas y no estructuradas</b> <b>4.3 Entrevistas en profundidad</b> <b>4.4 Grupos focales</b> <b>4.5 Análisis de contenido</b>	
<b>Prácticas de taller:</b> <b>Taller 7.</b> Participar en un foro de discusión creado y retroalimentado por el docente respecto a cuáles son las técnicas de recolección de datos que se pueden utilizar en los proyectos de investigación a desarrollar en el corto plazo, justificando la respuesta y retroalimentando al menos a dos compañeros. <b>Taller 8.</b> Resuelve el crucigrama proporcionado por el docente en el que se incluyen las principales técnicas de recolección de datos utilizadas en el enfoque cualitativo.	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>V. Nombre de la unidad: Programas informáticos en el enfoque cualitativo</b>	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los datos obtenidos de una investigación a través de los distintos programas computacionales con enfoque cualitativo, para comprender su manejo y funcionamiento con disposición, ética y actitud colaborativa.	
<b>Tema y subtemas:</b> <b>5.1. Atlas. Ti.</b> <b>5.2 QRS NVivo.</b> <b>5.3 QFA Miner.</b> <b>5.4 AQUAD.</b>	
<b>Prácticas de taller:</b> <b>Taller 9.</b> Realizar un organizador gráfico con la descripción general de cada uno de los softwares que se utilizan en investigaciones con enfoque cualitativo. <b>Taller 10.</b> Práctica en software indicado por el docente con datos proporcionados para realizar la práctica que les permitirá aprender a dominar las funciones básicas del paquete estadístico. <b>Taller 11.</b> Desarrollar un protocolo de investigación breve con metodología cualitativa en el que se especifique el software a utilizar para el análisis de datos, justificando por qué ese y no otro.	<b>Horas: 10</b>

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <i>El alumno realizará durante el curso actividades de investigación en libros y fuentes confiables proporcionadas por el docente, como reporte de cada una de las actividades solicitadas por el docente, deberá entregar organizadores gráficos, participar de manera activa y con respeto en los debates, así como mostrar una participación respetuosa y constante durante las clases, al final de la asignatura, deberá entregar un protocolo breve para realizar una investigación utilizando una técnica de recolección de datos cualitativa.</i></p> <p><b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente será una guía durante toda la clase, exponiendo todos los principales temas del curso de la asignatura e involucrando de manera activa a todos los estudiantes, utilizando para ellos las TICs educativas y colaborativas. Brindará asesoría académica constante a todos los estudiantes que lo requieran y fomentará en todo momento la autonomía del aprendizaje.</i></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p><i>Exámenes: 20%</i></p> <p><i>Taller: 40%</i></p> <p><i>Evidencia de desempeño o producto final: 40%</i></p> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></li> </ul>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)

**Criterios de acreditación:**

- (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)

**Bibliografía:**

Álvarez, R. y Kuri-Morales, P. 2017. *Salud Pública y Medicina Preventiva*. México: Manual Moderno.

Zarco, J., Ramasco, M. y Palmar, A. 2019. *Investigación: cualitativa en salud*. España: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Moncho, J. 2021. *Estadística aplicada a las ciencias de la salud*. España: Elsevier.

Vizcaíno, G. 2020. *Medicina basada en la evidencia y análisis de diseños de investigación clínica*. Colombia: Fondo Editorial Remington.

Sánchez, M. 2021. *Bioética en Ciencias de la Salud*. España: Elsevier.

- Goodyear, V., & Bundon, A. (2021). Contemporary digital qualitative research in sport, exercise and health: introduction. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2020.1854836>

Kapiszewski, D., & Karcher, S. (2021). Transparency in practice in qualitative research. *PS: Political Science & Politics*, 54(2), 285-291.

Santana, F. N., Wagner, C. H., Rubin, N. B., Bloomfield, L. S., Bower, E. R., Fischer, S. L., ... & Wong-Parodi, G. (2021). A path forward for qualitative research on sustainability in the COVID-19 pandemic. *Sustainability science*, 16(3), 1061-1067.

Tracy, S. 2019. *Qualitative Research Methods*. USA: Wiley Blackwell.

Flick, U. 2019. *An Introduction to Qualitative Research*. USA: SAGE Publications.

Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. *Metodología de La Investigación : Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. 1a ed. McGraw-Hill; 2018. [Recurso Electrónico]. Accessed November 16, 2021.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.230993&lang=es&site=eds-live>

Gordo-López AJ, Serrano A. *Estrategías y Prácticas Cualitativas de Investigación Social*. Pearson; 2008. [Recurso Electrónico]. Accessed November 16, 2021.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.168625&lang=es&site=eds-live>

**Bibliografía clásica:**

Palmar Santos AM, Pedraz Marcos A, Zarco Colón J, Ramasco Gutiérrez M. *Investigación Cualitativa*. [Recurso Electrónico]. Elsevier Health Sciences Spain; 2014. Accessed November 16, 2021.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.206844&lang=es&site=eds-live>


Nelly Patricia Bautista C. *Proceso de La Investigación Cualitativa. Epistemología, Metodología y Aplicaciones*. 1a ed. [s.n.]; 2011. [Recurso Electrónico]. Accessed November 16, 2021.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05865a&AN=cim.240731&lang=es&site=eds-live>

**Fecha de elaboración / actualización:** Octubre 2021

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Perfil del profesor:</b> <i>Médico o licenciado en nutrición, psicología con experiencia en proyectos de investigación bajo el enfoque cualitativo con al menos dos años de experiencia y con una actitud crítica y analítica.</i>
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>Dr. Victor Alexander Quintana López.</i>
Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>Dr. José Manuel Avendaño Reyes.</i>
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la CPI)</i>

 <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA</b> <b>COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO</b> <b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b></p>			
<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Medicina			
Programa: Doctorado en Ciencias de la Nutrición		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>Nanotecnología en la Biofortificación Alimentaria</b>			
Clave de la unidad de aprendizaje: <i>(Asignado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y a la investigación)</i>		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):		Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):	2	Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR):6			
<b>Requisitos:</b>			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<i>Se espera que el egresado del programa de Doctorado en Ciencias de la Nutrición sea capaz de tener:</i>			
<b>Conocimientos para:</b>			
1) <i>Identificar problemas prioritarios en el campo de las Ciencias en de la Nutrición y diseñar proyectos de investigación con la metodología apropiada para su resolución.</i>			
2) <i>Realizar investigación original y relevante de manera independiente que permita el avance del conocimiento en la disciplina.</i>			
3) <i>Realizar análisis crítico del conocimiento científico de vanguardia.</i>			

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<p>4) <i>Difundir de manera eficiente los resultados de su investigación en foros locales, nacionales o internacionales.</i></p> <p>5) <i>Ejercer actividades de organización, liderazgo académico y de investigación.</i></p> <p>6) <i>Redactar y publicar artículos científicos y de revisión en revistas indexadas al indicador Journal Citation Report (JCR).</i></p> <p><b>Habilidades para:</b></p> <p>1) <i>Diseñar y desarrollar métodos y técnicas de experimentación en su campo disciplinario.</i></p> <p>2) <i>Formar recursos humanos en investigación.</i></p> <p>3) <i>Gestionar recursos para actividades de investigación.</i></p> <p>4) <i>Formar y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios</i></p> <p>5) <i>Participar en redes de colaboración con grupos de trabajo de reconocido prestigio.</i></p> <p><b>Actitud para:</b></p> <p>1) <i>Participar en la formación de equipos de trabajo.</i></p> <p>2) <i>Desarrollar su actividad académico-científica con conciencia y responsabilidad social.</i></p> <p>3) <i>Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional.</i></p>
--

<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	<i>Proporcionar los conocimientos requeridos para que el alumno obtenga los conocimientos en la aplicación de la nanotecnología en el desarrollo e innovación de alimentos, empleando diferentes métodos de síntesis que permita generar alternativas de biofortificación en los alimentos, que impactan de manera positiva en la salud y calidad de vida de la población. La unidad de aprendizaje aporta al perfil de egreso el análisis de los fundamentos teóricos y prácticos que se implementan en la generación de nuevos alimentos e inocuidad de los productos obtenidos, mediante el análisis crítico de la información científica disponible de manera responsable y objetiva.</i>
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Analizar la importancia y los efectos que producen las nanopartículas en la industria alimentaria, para la mejora en el efecto de la salud, mediante el análisis de los fundamentos teóricos y prácticos que se implementan en la generación de nuevos alimentos e inocuidad de los productos obtenidos. Con actitud analítica, capacidad de observación y respetando la biodiversidad del ambiente.</i>
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<i>Análisis y reporte escritos sobre la discusión en clases de casos prácticos y ejemplos de la aplicación de la nanotecnología, presentaciones orales del proceso desarrollado, evaluaciones parciales.</i>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Nanotecnología en México	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la importancia de la nanotecnología en el desarrollo de la sociedad mediante el análisis de las diferentes fases de su evolución en el mundo para distinguir su impacto en México con actitud crítica, disposición al trabajo en equipos y responsabilidad.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

<b>Tema y subtemas:</b>	
1. Introducción a la nanotecnología 1.2. Historia de la nanotecnología. 1.3. Nanotecnología en México 1.4. Concepto y clasificación de los nano materiales 1.5. Aplicaciones de la nanotecnología	
<b>Prácticas de laboratorio:</b>	<b>Horas: 8</b>
1.-Análisis y discusión grupal de artículos de actualidad sobre la nanotecnología en México	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Técnicas de síntesis de nanopartículas	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar, las diferentes tecnologías para la obtención de nanopartículas y su impacto en la biofortificación en alimentos, empleando metodología y técnicas específicas para identificar las ventajas de las diferentes formas de producción con una actitud reflexiva, analítica y objetiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1. Introducción a los fundamentos de síntesis de nanopartículas 2.2. Síntesis de nanopartículas 2.4. Métodos físicos y químicos 2.5. Biosíntesis de nanopartículas a partir de plantas 2.6. Biosíntesis de nanopartículas a partir de microorganismos	
<b>Prácticas de laboratorio:</b>	<b>Horas: 8</b>
2. Práctica para la obtención de síntesis verde de nanopartículas: parámetros fisicoquímicos que afectan la reducción de los elementos precursores	

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Propiedades fisicoquímicas de las nanopartículas	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la aplicación de los nanomateriales en la formulación de alimentos a partir del estudio de sus propiedades y actividad, para entender las interacciones con otros elementos que forman parte del alimento, con actitud crítica, y objetividad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
3.1. Aplicaciones de los Nanomateriales 3.2. Propiedades Eléctricas. 3.3. Propiedades Magnéticas. 3.4. Propiedades Químicas. 3.5. Actividad Biológica 3.4. Usos y aplicaciones	
<b>Prácticas laboratorio:</b>	<b>Horas: 8</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Comité para la Creación del Programa de MyDCN**

3. Análisis y discusión grupal de artículos científicos sobre la aplicación de las nanopartículas en los alimentos. Práctica de nanopartículas	
--	--

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Aplicación de las nanopartículas en la producción de alimentos	<b>Horas: 8</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la aplicación de nanopartículas en la agronomía e industria alimentaria para evaluar los efectos causados mediante la toxicología y normatividad del empleo de las nanopartículas. Con responsabilidad y respeto al medio ambiente.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Introducción 4.2. Aplicación de nanopartículas en agricultura, pecuaria e industria de alimentos 4.3. Ecotoxicología del uso de nanopartículas 4.4. Normatividad del uso de nanopartículas 4.5. Nanoética	
<b>Prácticas de laboratorio:</b> 4. Práctica de Biofortificación de alimentos con nanopartículas de elementos esenciales	<b>Horas: 8</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas</b> <i>Presentaciones en clase, realización de actividades, exposición y discusión crítica de artículos científicos relacionados con el tema de investigación.</i>
<b>Estrategias de enseñanza utilizadas:</b> <i>El docente explicará a través de presentaciones los temas principales de clase, actividades de retroalimentación para evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes y resolución de dudas. Guiará en todo momento a los alumnos para que tengan siempre disponible todos los materiales.</i>
<b>Criterios de evaluación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Exámenes: 20%</li><li>● Prácticas: 30%</li><li>● Exposición de casos: 20%</li><li>● Evidencia de desempeño o producto final: 30%</li></ul>
<b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li><li>● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</li></ul>
<b>Bibliografía:</b> 1. Rakesh K. Tekade (2019) <b>Biomaterials and Bionanotechnology</b> , Academic Press, ISSN 978-0-12-814427-5, <a href="https://doi.org/10.1016/C2017-0-01066-2">https://doi.org/10.1016/C2017-0-01066-2</a> 2. Sreekanth Thota, Debbie C. Crans (2018) <b>Metal Nanoparticles: Synthesis and Applications in Pharmaceutical Sciences</b> . Wiley. ISBN 978-3-527-33979-2



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa de MyDCN

3. Suvadhan Kanchi, Shakeel Ahmed., (2018). **Green Metal Nanoparticles: Synthesis, Characterization and their Applications**. Wiley. ISBN 978-1-119-41886-3

4. Lamsal, K., Kim, S. W., Jung, J. H., Kim, Y. S., Kim, K. S., & Lee, Y. S. (2011). Inhibition effects of **silver nanoparticles** against powdery mildews on cucumber and pumpkin. *Mycobiology* 39: 26–32.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S0140700721001961&lang=es&site=eds-live>.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=146664168&lang=es&site=eds-live>.

4. Bhushan, B., Luo, D., Schrickler, S.R., Sigmund, W., Zauscher, S. (2014). **Handbook of Nanomaterials Properties**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-642-31107-9

**Fecha de elaboración / actualización:** *Noviembre 2021*

**Perfil del profesor:**

*Deberá de contar con el grado Doctorado en Ciencias, con experiencia en tecnología alimentaria, biotecnología y nanobiotecnología,*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. Daniel González Mendoza, Dra. Vianey Méndez Trujillo*

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

*Dr. José Manuel Avendaño Reyes*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la CPI)*

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



# **Anexo D**

## ***Curriculum vitae* de los integrantes del NA y Académicos de Tiempo Parcial**

**Mexicali, Baja California**

**Noviembre de 2021**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



# ***Currículum vitae* de los integrantes del NA**

**Mexicali, Baja California**

**Noviembre de 2021**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dr. Carlos Olvera Sandoval*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

CARLOS

OLVERA

SANDOVAL

Generado el : 21/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 08/ene/1986  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** olvera.carlos@uabc.edu.mx  
**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-3811-2986>  
**CVU:** 467237

#### Nivel SNI:

#### Empleo actual

**Inicio:** 28/ene/2019  
**Nombre del puesto:** Profesor Investigador de tiempo completo  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 11/oct/2010	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> Licenciatura en Nutrición	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO	
<b>Fecha de obtención:</b> 28/jun/2017	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> Doctorado en Ciencias Biológicas	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b> 23/jul/2018	<b>Fin:</b> 09/ene/2019
<b>Nombre del puesto:</b> Docente por asignatura	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD CUAUHEMOC, PLANTEL AGUASCALIENTES, S.C.	
<b>Inicio:</b> 23/jul/2018	<b>Fin:</b> 09/ene/2019
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor Investigador por asignatura	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES	
<b>Inicio:</b> 13/nov/2017	<b>Fin:</b> 22/jun/2018
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor-Investigador de tiempo completo	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE CHALCATONGO (UNICHA)	
<b>Inicio:</b> 01/ago/2016	<b>Fin:</b> 10/nov/2017
<b>Nombre del puesto:</b> TÉCNICO ACADÉMICO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES	
<b>Inicio:</b> 25/jul/2016	<b>Fin:</b> 10/nov/2017
<b>Nombre del puesto:</b> Docente de Licenciatura en Nutrición	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD ALIAT	
<b>Inicio:</b> 06/mar/2011	<b>Fin:</b> 13/may/2012
<b>Nombre del puesto:</b> DOCENTE DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD ALIAT	
<b>Inicio:</b> 06/jul/2009	<b>Fin:</b> 13/may/2012
<b>Nombre del puesto:</b> APOYO DOCENTE EN LABORATORIOS DE FISIOLÓGÍA	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES	
<b>Inicio:</b> 05/ene/2009	<b>Fin:</b> 13/may/2012
<b>Nombre del puesto:</b> TÉCNICO ACADÉMICO EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES	

**Inicio:** 09/jul/2007 **Fin:** 15/ago/2008  
**Nombre del puesto:** ASISTENCIA TÉCNICA EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**Inicio:** 06/mar/2007 **Fin:** 14/dic/2012  
**Nombre del puesto:** TÉCNICO EN LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA Y NUTRICIÓN  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

### 3.2 Estancias de investigación

**Inicio:** 25/ago/2015 **Fin:** 16/oct/2015  
**Estancia:** Académica **Nombre de estancia:** Beca Mixta Movilidad Nacional  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**Inicio:** 11/nov/2013 **Fin:** 15/nov/2013  
**Estancia:** Académica **Nombre de estancia:** Tecnicas especiales en cultivo celular  
**Institución:** UNIVERSIDAD JUAREZ DEL ESTADO DE DURANGO

## 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Protective role of ascorbic acid on lead-induced damage to the thyroid gland in the rat

**Nombre:** Toxicology Research

**Número de la revista:** 00

**Volúmen de la revista:** 00

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 4

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 20454538

#### Autores

Denisse Calderon Vallejo

María del Carmen Díaz Galindo

Andrés Quintanar Stephano

Carlos Olvera Sandoval

José Luis Quintanar Stephano

**Título del artículo:** Therapeutic approaches of trophic factors in animal models and in patients with spinal cord injury

**Nombre:** Growth Factors

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 38

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 15

**ISSN impreso:** 08977194

**ISSN electrónico:** 10292292

#### Autores

María del Carmen Díaz Galindo

Denisse Calderón Vallejo

Carlos Olvera Sandoval

José Luis Quintanar Stephano

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Changes in body composition and mRNA expression of ghrelin and lipoprotein lipase in rats treated with leuprolide acetate, a GnRH agonist

**Nombre:** Experimental and Therapeutic Medicine

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 15

**País:** United Kingdom

**Páginas de:** 592

**a:** 598

**ISSN impreso:** 17920981

**ISSN electrónico:** 17920981

**Autores**

Carlos Olvera-Sandoval null

Gabriel Betanzos-Cabrera null

Rafael Casillas-Peñuelas null

J. Luis Quintanar null

**Título del artículo:** Neurological improvement in patients with chronic spinal cord injury treated with leuprolide acetate, an agonist of GnRH

**Nombre:** Acta Neurobiologiae Expeperimentalis

**Número de la revista:** 4

**Volúmen de la revista:** 78

**País:** null

**Páginas de:** 352

**a:** 357

**ISSN impreso:** 00651400

**ISSN electrónico:** 16890035

**Autores**

JOSÉ LUIS QUINTANAR STEPHANO

CARMEN DIAZ GALINDO

DENISSE CALDERÓN VALLEJO

IRMA HERNÁNDEZ JASSO

FROYLAN ROJAS null

DANIEL MEDINA AGUIÑAGA

CARLOS OLVERA SANDOVAL

### 4.3 Capítulos publicados

**Año de edición:** 2019

**Título del libro:** Oxidative Stress in Lung Diseases

**Título del capítulo:** Nutrition in inflammatory lung diseases

**Editorial:** Springer

**Páginas de:** 3

**a:** 26

**ISBN:** 9789811384134

**Autores**

Daisy Karina Aguilar López

Carlos Olvera Sandoval

Diego Estrada Luna

Jeannett Alejandra Izquierdo Vega

Ashutosh Sharma null

Gabriel Betanzos Cabrera

### 4.6 Innovación

**Tipo de Innovación OSLO:** Innovación de proceso

**Cobertura:** Nacional

**Protegido con:** Derecho de autor

**Tipo de innovación:** Incremental

**Tipo de Innovación OSLO:** Innovación de organización

**Cobertura:** Nacional

**Protegido con:** Derecho de autor

**Tipo de innovación:** Incremental

## 5. Formación de capital humano

### 5.2 Tesis dirigidas no PNPC

**Fecha de aprobación:** 14/dic/2017

**Nombre:** Denisse Carolina Villalobos

**Título de la tesis:** Efecto de la vasopresina sobre proteínas de matriz extracelular en fibroblastos en cultivo

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 14/dic/2017 **Nombre:** Francisco Javier Saldaña

**Título de la tesis:** Estudio inmunohistoquímico de la expresión del receptor de GnRH en glándula adrenal de ratas Wistar tratadas con acetato de

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 14/dic/2017 **Nombre:** Sarahí Soto Espinosa

**Título de la tesis:** Efecto de un antagonista de la GnRH sobre la expresión del receptor de GnRH en glándula adrenal de rata

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 14/dic/2017 **Nombre:** Frida Sofía Santoyo Rangel

**Título de la tesis:** Análisis del efecto del acetato de leuprolida sobre los neurofilamentos de neuronas en cultivo

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

**Estado de la tesis:** Terminada

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 7. Vinculación

#### 7.2 Proyectos de investigación

**Inicio:** 14/may/2007 **Fin:** 12/dic/2008

**Nombre del proyecto:** ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD DE LA PARAOXONASA 1 (PON1) SÉRICA EN RATAS DIABÉTICAS INDUCIDAS CON ESTREPTOZOTOCINA

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**Colaboradores:**

GABRIEL BETANZOS CABRERA, CARLOS OLVERA SANDOVAL

**Inicio:** 23/jul/2012 **Fin:** 15/jul/2016

**Nombre del proyecto:** ESTUDIO DEL EFECTO DEL ACETATO DE LEUPROLIDA SOBRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN RATAS HEMBRA WISTAR

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

**Colaboradores:**

JOSÉ LUIS QUINTANAR STEPHANO

**Inicio:** 01/ago/2019 **Fin:** 30/jun/2020

**Nombre del proyecto:** DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CENTRO DE PROMOCION DE LA SALUD NUTRICIONAL

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

DANIELA GUADALUPE GONZÁLEZ VALENCIA

**Inicio:** 01/jul/2019 **Fin:** 30/jun/2021

**Nombre del proyecto:** VINCULACIÓN MULTIFACÉTICA DE LA UABC CON UNA COMUNIDAD DE PRODUCTORES UBICADOS EN UN ÁREA MARGINADA DEL VALLE

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA



**Inicio:** 02/nov/2020 **Fin:** 29/oct/2021

**Nombre del proyecto:** INSTAURACIÓN DE UNA UNIDAD DE DETECCIÓN TEMPRANA DE SÍNDROME METABÓLICO POR ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN CORPORAL

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

DANIELA GUADALUPE GONZÁLEZ VALENCIA

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

<b>Año:</b>	2008	<b>Nombre de la distinción:</b>	Beca Conacyt
<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Beca Conacyt
<b>Año:</b>	2019	<b>Nombre de la distinción:</b>	Candidato

### 8.2 Distinciones no CONACYT

<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Distinción de Excelencia Docente
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD ALIAT
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2015	<b>Nombre de la distinción:</b>	Mejor trabajo de investigación en área de ciencias biológicas
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2017	<b>Nombre de la distinción:</b>	Mejor ponencia en Ciencias Naturales y Exactas
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	Mención Honorífica en "Premio a las Mejores Tesis de Posgrado"
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2019	<b>Nombre de la distinción:</b>	Nombramiento Profesor-Investigador
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Presidente del Comité de Ética en Investigación
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Integrante Vocal del Comité de Estudios de Posgrado
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Participación en logro del estándar 1 en el programa educativo de Médico
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Miembro del comité de selección de alumnos de posgrado
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2021	<b>Nombre de la distinción:</b>	Coordinador de Programa Académico
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dra. Daniela González Valencia*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

DANIELA

GONZALEZ

VALENCIA

Generado el : 21/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 10/dic/1979  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** 6621270587  
**ORC ID:** 0000-0002-6348-4829  
**CVU:** 49981  
**Nivel SNI:**

#### Empleo actual

**Inicio:** 13/ago/2018  
**Nombre del puesto:** Profesor de tiempo completo  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 27/jun/2003	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> LICENCIADO	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE SONORA	
<b>Fecha de obtención:</b> 17/oct/2005	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAESTRO EN CIENCIAS	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Fecha de obtención:</b> 27/feb/2017	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> DOCTOR EN CIENCIAS	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b> 15/jun/2017	<b>Fin:</b> 31/jul/2018
<b>Nombre del puesto:</b> colaborador de investigación/honorarios	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 01/dic/2006	<b>Fin:</b> 29/jun/2012
<b>Nombre del puesto:</b> COORDINADORA DEL ÁREA DE CIENCIA DEL TAES	
<b>Institución:</b>	
<b>Inicio:</b> 16/ene/2006	<b>Fin:</b> 30/nov/2006
<b>Nombre del puesto:</b> PROFESORA DE CATEDRA	
<b>Institución:</b>	

#### 3.2 Estancias de investigación

<b>Inicio:</b> 03/oct/2016	<b>Fin:</b> 02/dic/2016
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> Estancia de investigación en el Instituto Universitario de Investigaciones
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Impacto de un programa de promoción de la salud nutricional y ambiente alimentario escolar en escuelas primarias públicas

**Nombre:** Revista Chilena de Salud Pública

Número de la revista: 2      Volúmen de la revista: 24      País: null  
 Páginas de: 127      a: 138  
 ISSN impreso: null      ISSN electrónico: 07195281

**Autores**

Daniela G González Valencia  
 Karla A Bon Padilla  
 María I Grijalva Haro  
 María I Ortega Velez

**Año de publicación: 2018**

Título del artículo: Identificación de factores predisponentes, reforzadores y capacitadores para una alimentación y actividad física adecuadas en escolares

Nombre: Región y sociedad  
 Número de la revista: 72      Volúmen de la revista: 30      País: México  
 Páginas de: 1      a: 33  
 ISSN impreso: 18703925      ISSN electrónico: 24484849

**Autores**

Daniela Guadalupe González Valencia  
 María Isabel Grijalva Haro  
 Martha Montiel Carbajal  
 María Isabel Ortega Vélez

**Año de publicación: 2016**

Título del artículo: Programa de desayunos escolares en Sonora. Un recuento de experiencias y retos nuevos

Nombre: Estudios Sociales  
 Número de la revista: 48      Volúmen de la revista: 26      País: México  
 Páginas de: 165      a: 189  
 ISSN impreso: 01884557      ISSN electrónico: null

**Autores**

María Isabel Grijalva Haro  
 Daniela Gpuadalupe González Valencia  
 María Isabel Ortega Vélez

## 4.6 Innovación

<b>Tipo de Innovación OSLO:</b> Innovación de proceso	<b>Cobertura:</b> Local
<b>Protegido con:</b> Derecho de autor	<b>Tipo de innovación:</b> Disruptiva
<b>Tipo de Innovación OSLO:</b> Innovación de proceso	<b>Cobertura:</b> Local
<b>Protegido con:</b> Derecho de autor	<b>Tipo de innovación:</b> Disruptiva
<b>Tipo de Innovación OSLO:</b> Innovación de proceso	<b>Cobertura:</b> Local
<b>Protegido con:</b> Derecho de autor	<b>Tipo de innovación:</b> Disruptiva
<b>Tipo de Innovación OSLO:</b> Innovación de proceso	<b>Cobertura:</b> Nacional
<b>Protegido con:</b> Derecho de autor	<b>Tipo de innovación:</b> Disruptiva
<b>Tipo de Innovación OSLO:</b> Innovación de proceso	<b>Cobertura:</b> Nacional
<b>Protegido con:</b> Derecho de autor	<b>Tipo de innovación:</b> Disruptiva
<b>Tipo de Innovación OSLO:</b> Innovación de proceso	<b>Cobertura:</b> Nacional
<b>Protegido con:</b> Derecho de autor	<b>Tipo de innovación:</b> Disruptiva

## 5. Formación de capital humano

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 6.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Implementation of the Nutritional Health Promotion Center in University Students of the Faculty of Mexicali Medicine

**Nombre:** Current Developments in Nutrition

**Número de la revista:** suppl 2 **Volúmen de la revista:** 4 **País:** null

**Páginas de:** 192 **a:** 192

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 24752991

**Título del artículo:** Relationship of the Nutrition State with the Healthy Eating Index in University Students

**Nombre:** Current Developments in Nutrition

**Número de la revista:** suppl 1 **Volúmen de la revista:** 4 **País:** null

**Páginas de:** 272 **a:** 272

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 24752991

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Evaluation of Food Supplies of the School Breakfast Program

**Nombre:** Current developments in nutrition

**Número de la revista:** supplement 1 **Volúmen de la revista:** 3 **País:** null

**Páginas de:** 401 **a:** 401

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 24752991

#### **Autores**

María Isabel Grijalva Haro

Amparo Nieblas Almada

Daniela Guadalupe González Valencia

**Título del artículo:** Evolution of the School Breakfast Program in Northwest Mexico Evaluated in the Period 1996 to 2018

**Nombre:** current development in nutrition

**Número de la revista:** suppl 1 **Volúmen de la revista:** 3 **País:** null

**Páginas de:** 1426 **a:** 1426

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 24752991

#### **Autores**

MARÍA ISABEL GRIJALVA haro

Daniela gonzález valencia

maría Isabel ortega Vélez

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Physical and anthropometric characteristics of children in the School Breakfast Program in Northwest Mexico evaluated in the period 1996 to

**Nombre:** Current Developments in Nutrition

**Número de la revista:** suppl 2 **Volúmen de la revista:** 11 **País:** null

**Páginas de:** 43 **a:** 42

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 24752991

## 7. Vinculación

### 7.2 Proyectos de investigación

**Inicio:** 02/ago/2019

**Fin:** 01/jul/2020

**Nombre del proyecto:** Diseño y desarrollo de un centro de promoción de la salud nutricional (CPSN)

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

CARLOS OLVERA SANDOVAL, JOSEFINA RUIZ ESPARZA CISNEROS, JORGE ALFREDO MARTINEZ MARTÍNEZ, MARÍA ESTHER MEJÍA LEÓN

**Inicio:** 01/may/2020

**Fin:** 02/may/2021

**Nombre del proyecto:** Aprendizaje a Distancia y Salud en Universitarios durante el confinamiento por Covid-19

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD DE SONORA

**Inicio:** 02/ago/2019

**Fin:** 01/ago/2021

**Nombre del proyecto:** VINCULACIÓN MULTIFACÉTICA DE LA UABC CON UNA COMUNIDAD DE PRODUCTORES UBICADOS EN UNA ÁREA MARGINADA DEL

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Inicio:** 01/oct/2020

**Fin:** 30/sep/2021

**Nombre del proyecto:** Binational Collaboration to Reduce Childhood Obesity Among Underserved Children

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH

**Inicio:** 17/nov/2020

**Fin:** 30/nov/2023

**Nombre del proyecto:** Desarrollo y evaluación de un modelo de niños promotores de salud para el fomento de ambientes nutricionales saludables en los

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (CONACYT)

## 8. Premios y distinciones

### 8.2 Distinciones no CONACYT

<b>Año:</b>	2006	<b>Nombre de la distinción:</b>	Premios a la Investigación en Salud 2005 Dr. José Miró Abella
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			SECRETARIA DE SALUD ESTATAL
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	Puntaje ALTO Sistema de Evaluación Docente en Base a la Opinión de los Alumnos
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2019	<b>Nombre de la distinción:</b>	Miembro del Consejo Técnico Universitario de la Facultad de Medicina Mexicali
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2019	<b>Nombre de la distinción:</b>	Nuevo profesor de Tiempo Completo PRODEP
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			PROGRAMA PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE, PARA EL TIPO SUPERIOR (PRODEP)
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2019	<b>Nombre de la distinción:</b>	Miembro de la Comisión de estructuración del plan de estudios del programa de
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Miembro del Comité para la selección de Alumnos de posgrado 2020 y 2021
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Vocal del Comité de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina Mexicali
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Estándar 1 EGEL
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Profesores de Tiempo Completo con Perfil Deseable PRODEP
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			PROGRAMA PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE, PARA EL TIPO SUPERIOR (PRODEP)
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Miembro del Núcleo Académico Básico del Programa de Maestría y Doctorado en

**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**País:** México

**Año:** 2020 **Nombre de la distinción:** Secretaria del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Mexicali

**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**País:** México

**Año:** 2021 **Nombre de la distinción:** Nivel 5 del Programa de Reconocimiento al Desempeño Académico por la Universidad

**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**País:** México

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dra. Diana Reyes Pavón*



## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

DIANA

REYES

PAVON

Generado el : 24/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 15/may/1991  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** diana.reyes.pavon@uabc.edu.mx  
**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0001-8051-9432>  
**CVU:** 720507  
**Nivel SNI:**

#### Empleo actual

**Inicio:** 09/ago/2021  
**Nombre del puesto:** Profesor investigador Tiempo Completo  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 29/ago/2014	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> LICENCIADO CON MENCIÓN HONORÍFICA	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES	
<b>Fecha de obtención:</b> 17/dic/2020	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> Doctorado en Ciencias Biológicas	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b> 04/ene/2021	<b>Fin:</b> 18/jul/2021
<b>Nombre del puesto:</b> Técnico de Investigación Laboratorio de Neuroinflamación y dolor	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES	
<b>Inicio:</b> 16/nov/2020	<b>Fin:</b> 18/jul/2021
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor Investigador	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES	
<b>Inicio:</b> 13/feb/2015	<b>Fin:</b> 17/jun/2016
<b>Nombre del puesto:</b> NUTRIÓLOGA	
<b>Institución:</b>	
<b>Inicio:</b> 04/ago/2014	<b>Fin:</b> 30/jun/2016
<b>Nombre del puesto:</b> PROFESOR INVESTIGADOR	
<b>Institución:</b>	
<b>Inicio:</b> 01/ago/2013	<b>Fin:</b> 31/jul/2014
<b>Nombre del puesto:</b> PASANTE DE LICENCIATURA	
<b>Institución:</b>	
<b>Inicio:</b> 04/mar/2013	<b>Fin:</b> 31/may/2013
<b>Nombre del puesto:</b> PRÁCTICANTE DE LICENCIATURA	
<b>Institución:</b>	
<b>Inicio:</b> 02/jul/2012	<b>Fin:</b> 27/jul/2012
<b>Nombre del puesto:</b> VOLUNTARIA	
<b>Institución:</b>	
<b>Inicio:</b> 02/jul/2012	<b>Fin:</b> 31/jul/2012
<b>Nombre del puesto:</b> VOLUNTARIA	
<b>Institución:</b>	

**Inicio:** 13/may/2012 **Fin:** 13/may/2012

**Nombre del puesto:** VOLUNTARIA

**Institución:**

### 3.2 Estancias de investigación

**Inicio:** 19/ago/2019 **Fin:** 20/dic/2019  
**Estancia:** Académica **Nombre de estancia:** Experimentación proyecto GLIFALGG  
**Institución:** INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA)

**Inicio:** 25/jun/2012 **Fin:** 24/ago/2012  
**Estancia:** Académica **Nombre de estancia:** Diagnóstico epidemiológico de la diabetes Mellitus tipo 2 de la zona de  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE YUCATAN

## 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Efecto inmunorregulador del glicomacropéptido en la alergia alimentaria experimental mediada por IgE.

**Nombre:** Revista Biociencias

**Número de la revista:** No aplica

**Volúmen de la revista:** 8

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 331

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 20073380

#### Autores

Mariela Jiménez

Andrés Quintanar Stephano

Luis G Bermúdez Humarán

Daniel Cervantes García

Laura Córdova Dávalos

Eva Salinas null

**Título del artículo:** Bioactive Compounds in Food as a Current Therapeutic Approach to Maintain a Healthy Intestinal Epithelium.

**Nombre:** Microorganisms

**Número de la revista:** 9

**Volúmen de la revista:** 8

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 21

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 20762607

#### Autores

Eva Salinas Miralles

Diana Reyes Pavón

Naima Cortés Pérez

Edgar Torres Maravilla

Oscar Kurt Bitzer Quintero

Philippe Langella null

Luis Bermúdez Humarán

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Fisiopatología de la alergia alimentaria

**Nombre:** Revista alergia México

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 67

**País:** null

Páginas de: 34

a: 53

ISSN impreso: null

ISSN electrónico: 24489190

#### **Autores**

Diana Reyes Pavón

Mariela Jiménez Vargas

Eva Salinas Miralles

**Título del artículo:** Protective Effect of Glycomacropeptide on Food Allergy with Gastrointestinal Manifestations in a Rat Model through Down-Regulation of Type 2

**Nombre:** Nutrients

**Número de la revista:** 10

**Volúmen de la revista:** 12

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 24

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 20726643

#### **Autores**

Diana Reyes Pavón

Mariela Jiménez Vargas

Eva Salinas Miralles

## 5. Formación de capital humano

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

## 7. Vinculación

## 8. Premios y distinciones

### 8.2 Distinciones no CONACYT

<b>Año:</b>	2014	<b>Nombre de la distinción:</b>	Mención honorífica por tesis
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Summa cum laude
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2021	<b>Nombre de la distinción:</b>	Mención honorífica
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES
<b>País:</b>	México		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dra. María Esther Mejía León*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

MARIA ESTHER                      MEJIA                      LEON  
 Generado el :                      22/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 30/sep/1983  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** esther.mejia83@gmail.com  
**ORC ID:** 0000-0003-3387-4858  
**CVU:** 373037  
**Nivel SNI:** SNI 1

#### Empleo actual

**Inicio:** 08/ene/2018  
**Nombre del puesto:** TC PROFR ORD CARR TITULAR NIVEL B (Profesor - Investigador) Coordinadora Maestría en Ciencias en Biomedicina  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 09/feb/2009	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> MÉDICO	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Fecha de obtención:</b> 21/ago/2015	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> DOCTORADO EN CIENCIAS	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b> 01/dic/2015	<b>Fin:</b> 31/dic/2017
<b>Nombre del puesto:</b> POSDOCTORADO	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 01/dic/2015	<b>Fin:</b> 31/dic/2017
<b>Nombre del puesto:</b> POSDOCTORADO	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 01/jul/2010	<b>Fin:</b> 31/dic/2010
<b>Nombre del puesto:</b> DISEÑADOR INSTRUCCIONAL	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD TECMILENIO (ENSEÑANZA E INVESTIGACION SUPERIOR, A.C.)	
<b>Inicio:</b> 25/ene/2010	<b>Fin:</b> 31/jul/2010
<b>Nombre del puesto:</b> PROFESOR DE ASIGNATURA	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Inicio:</b> 04/ago/2008	<b>Fin:</b> 31/dic/2009
<b>Nombre del puesto:</b> MEDICO	
<b>Institución:</b> ESTABLECIMIENTO DE SALUD. CENTRO MEDICO HOSPITALARIO	

#### 3.2 Estancias de investigación

<b>Inicio:</b> 01/dic/2015	<b>Fin:</b> 31/ene/2018
<b>Estancia:</b> Posdoctoral	<b>Nombre de estancia:</b> Dieta, permeabilidad intestinal y diabetes tipo 1
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 28/abr/2013	<b>Fin:</b> 01/jun/2013
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> Laboratory of Microbial Ecology, Department of Biology: Entrenamiento para
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO	

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Gluten-Free Labeling Is Misused Frequently in Foods Marketed in Northwestern Mexico

**Nombre:** Frontiers in Nutrition

**Número de la revista:** 8

**Volúmen de la revista:** 687843

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 6

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 2296861X

**Autores**

MARIA ESTHER MEJIA LEON

ANA MARIA CALDERÓN DE LA BARCA null

VALERIA LUNA ALCOCER

JOSE RENE VALENZUELA MIRANDA

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Acute Exercise Effect on Glomerular Filtration in the Elderly

**Nombre:** Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

**Número de la revista:** 20

**Volúmen de la revista:** 78

**País:** null

**Páginas de:** 289

**a:** 298

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 15770354

**Autores**

Marina Trejo Trejo

Gustavo Vazquez Jimenez

Rene Machado Contreras

Maria Esther Mejia Leon

Heriberto Antonio Pineda Espejel

R Villalobos Molina

E Arrallales Millan

**Título del artículo:** Respuesta de cortisol salival y ansiedad precompetitiva en nadadores

**Nombre:** Retos

**Número de la revista:** 38

**Volúmen de la revista:** no aplica

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 7

**ISSN impreso:** 15791726

**ISSN electrónico:** 19882041

**Autores**

Heriberto Antonio Pineda Espejel

Marina Trejo Trejo

Karime Berenice García null

Kristhel Judith Garza null

Gustavo Vazquez Jiménez

Jesus Rene Machado Contreras

María Esther Mejía León

Samuel Rodríguez null

**Título del artículo:** ¿La hipótesis de la higiene o de alteración de la biota explican el COVID-19?

**Nombre:** Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora

Número de la revista: 37      Volúmen de la revista: 2      País: null  
 Páginas de: 87      a: 93  
 ISSN impreso: null      ISSN electrónico: 14051303

**Autores**

Ana María Calderón de la Barca Cota

María Esther Mejía León

Título del artículo: Enteric parasitic infection disturbs bacterial structure in Mexican children with autoantibodies for type 1 diabetes and/or celiac disease

Nombre: Gut Pathogens

Número de la revista: 12      Volúmen de la revista: 37      País: null  
 Páginas de: 1      a: 9  
 ISSN impreso: null      ISSN electrónico: 17574749

**Autores**

Ana María Calderón de la Barca Cota

Reyna Castillo Fimbres

María Esther Mejía León

Luis Quihui Cota

Adrian Ochoa Leyva

Sandra Aguayo Patrón

**Año de publicación: 2019**

Título del artículo: Prevalence of HLA-DQ2 and DQ8 haplotypes that predispose to celiac disease in Mexico

Nombre: Revista de Gastroenterología de Mexico

Número de la revista: 1      Volúmen de la revista: 84      País: null  
 Páginas de: 123      a: 124  
 ISSN impreso: 03750906      ISSN electrónico: 03750906

**Autores**

M. E. Mejia-Leon null

A. M. Calderon-de la Barca null

**Año de publicación: 2018**

Título del artículo: Dietary Changes and Gut Dysbiosis in Children With Type 1 Diabetes

Nombre: Journal of the American College of Nutrition

Número de la revista: 6      Volúmen de la revista: 37      País: null  
 Páginas de: 501      a: 507  
 ISSN impreso: 07315724      ISSN electrónico: 07315724

**Autores**

Maria E. Mejía-León null

Lorena López-Domínguez null

Sandra V. Aguayo-Patrón null

Graciela Caire-Juvera null

Ana M. Calderón de la Barca null

**Año de publicación: 2017**

Título del artículo: Diabetogenic Potential of Ancestral and Modern Wheat Landraces

Nombre: NUTRIENTS





**Autores**

Rodrigo Sigala Robles

María Esther Mejía Leon

**Año de edición:** 2017

**Título del libro:** Celiac Disease and Non-Celiac Gluten Sensitivity. ISBN 978-953-51-5262-0

**Título del capítulo:** Are gluten-free foods just for patients with a gluten-related disease?

**Editorial:** IN TECH **Páginas de:** 59 **a:** 72 **ISBN:** 9789535152620

**Autores**

María Esther Mejía Leon

Ana María Calderon de la Barca Cota

## 5. Formación de capital humano

### 5.1 Tesis dirigidas en PNPC

**Fecha de aprobación:** 31/ago/2017 **Nombre:** Andrea del Carmen Aguilar Salido

**Programa PNPC:** null - Maestría

**Título de la tesis:** PERMEABILIDAD INTESTINAL, DISBIOSIS Y DIETA ASOCIADAS A DIABETES TIPO 1

**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 21/ene/2019 **Nombre:** Javier Enrique Peñúñuri Meza

**Programa PNPC:** null - Maestría

**Título de la tesis:** LA PERMEABILIDAD INTESTINAL EN DIABETES TIPO 1 PODRÍA AFECTARSE POR LA INGESTIÓN DE ADITIVOS ALIMENTARIOS, INDUCIENDO

**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 12/dic/2019 **Nombre:** Verónica Fernanda Sánchez

**Programa PNPC:** null - Maestría

**Título de la tesis:** Desarrollo de ensayos diferenciales entre enfermedad celiaca, alergia al trigo y sensibilidad al trigo no celiaca.

**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC

**Estado de la tesis:** Terminada

### 5.2 Tesis dirigidas no PNPC

**Fecha de aprobación:** 28/feb/2018 **Nombre:** Valeria Luna Alcoder

**Título de la tesis:** Composición nutricional, costo y aditivos en productos industrializados libres de gluten y su apego a la Norma Oficial Mexicana

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** INSTITUTO IRAPUATO

**Estado de la tesis:** Terminada

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 6.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** ¿La hipótesis de la higiene o de alteración de la biota explican el COVID-19?

**Nombre:** Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora  
**Número de la revista:** 37 **Volúmen de la revista:** 2 **País:** null  
**Páginas de:** 93 **a:** 87  
**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 14051303

#### Autores

María Esther Mejía León  
 Ana María Calderón de la Barca null

**Año de publicación:** 2017

**Título del artículo:** La dieta sin gluten debe administrarse solo a niños con diagnóstico de enfermedad asociada al trigo

**Nombre:** Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora  
**Número de la revista:** 34 **Volúmen de la revista:** 2 **País:** null  
**Páginas de:** 108 **a:** 99  
**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 14051303

#### Autores

MARIA ESTHER MEJIA LEON  
 ANA MARIA CALDERON DE LA BARCA null

## 7. Vinculación

### 7.2 Proyectos de investigación

**Inicio:** 15/jun/2018 **Fin:** 15/jun/2019  
**Nombre del proyecto:** Composición nutricia, costo y apego a la Norma Oficial Mexicana de productos industrializados libres de gluten.  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Inicio:** 01/ago/2019 **Fin:** 31/jul/2020  
**Nombre del proyecto:** Impacto de la composición corporal en la expresión de la proteína SERCA en jóvenes con obesidad  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

**Año:** 2010 **Nombre de la distinción:** Beca Conacyt  
**Año:** 2011 **Nombre de la distinción:** Beca Conacyt  
**Año:** 2017 **Nombre de la distinción:** SNI 1  
**Año:** 2020 **Nombre de la distinción:** SNI 1

### 8.2 Distinciones no CONACYT

**Año:** 2010 **Nombre de la distinción:** Primer Lugar Estatal de Investigación en Salud Dr. Gastón Madrid Sánchez,  
**Institución que otorgó premio o distinción:** SECRETARIA DE SALUD ESTATAL  
**País:** México

**Año:** 2013 **Nombre de la distinción:** Segundo Lugar Estatal de Investigación en Salud Dr. Gastón Madrid Sánchez,  
**Institución que otorgó premio o distinción:** SECRETARIA DE SALUD ESTATAL  
**País:** México

**Año:** 2018 **Nombre de la distinción:** 1er Lugar premio "Carlos Manuel Rudamedkin Reza", reconocimiento a trabajo libre  
**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**País:** México

**Año:** 2019 **Nombre de la distinción:** 3er lugar 6to Foro de Investigación en Salud de Baja California "Innovación Educativa  
**Institución que otorgó premio o distinción:** SECRETARIA DE SALUD ESTATAL  
**País:** México

**Año:** 2019  
**Institución que otorgó premio o distinción:**  
**País:** México

**Nombre de la distinción:** 2do. Lugar 6to Foro de Investigación y Salud de Baja California "Innovación Educativa"  
SECRETARIA DE SALUD ESTATAL

**Año:** 2020  
**Institución que otorgó premio o distinción:**  
**País:** México

**Nombre de la distinción:** Perfil Deseable PRODEP  
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dra. María Jossé Navarro Ibarra*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

MARIA JOSSE

NAVARRO

IBARRA

Generado el : 06/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 17/jun/1989  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** maria.nav@live.com.mx  
**CVU:** 490672  
**Nivel SNI:**

#### Empleo actual

**Inicio:** 01/feb/2021  
**Nombre del puesto:** Profesor de tiempo completo titular A  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 29/jun/2012	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> INGENIERO BIOTECNÓLOGO	
<b>Institución:</b> INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA	
<b>Fecha de obtención:</b> 29/sep/2014	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAESTRÍA EN CIENCIAS	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Fecha de obtención:</b> 22/nov/2019	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> Doctorado en ciencias	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b> 09/ago/2020	<b>Fin:</b> 07/ago/2021
<b>Nombre del puesto:</b> Maestra de asignatura nivel A	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE SONORA	
<b>Inicio:</b> 13/ene/2020	<b>Fin:</b> 09/ago/2020
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor investigador de tiempo completo asociado C	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE SONORA	

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Diet, physical activity and telomere length in adults.

**Nombre:** Nutrición Hospitalaria

**Número de la revista:** 6

**Volúmen de la revista:** 36

**País:** null

**Páginas de:** 1403

**a:** 1417

**ISSN impreso:** 02121611

**ISSN electrónico:** 16995198

#### Autores

María Jossé Navarro Ibarra

JESUS HERNANDEZ LOPEZ

GRACIELA CAIRE JUVERA

## 5. Formación de capital humano

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 6.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Adherence to a Diet, Physical Activity and Body Weight Program Using Motivational Interviewing Among Breast Cancer Survivors.

**Nombre:** Current Developments in Nutrition

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 3

**País:** null

**Páginas de:** 447

**a:** 447

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 24752991

## 7. Vinculación

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Beca Conacyt
<b>Año:</b>	2015	<b>Nombre de la distinción:</b>	Beca Conacyt
<b>Año:</b>	2021	<b>Nombre de la distinción:</b>	Candidato

### 8.2 Distinciones no CONACYT

<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Mención por Desempeño Académico
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			INSTITUTO TECNOLOGICO DE SONORA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Mención Honorífica
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			INSTITUTO TECNOLOGICO DE SONORA
<b>País:</b>	México		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dra. Norma Julieta Salazar López*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

NORMA JULIETA

SALAZAR

LOPEZ

Generado el : 25/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 29/abr/1978  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** njulietasl@yahoo.es  
**ORC ID:** 0000-0002-8597-3455  
**CVU:** 377167

#### Nivel SNI:

#### Empleo actual

**Inicio:** 31/ene/2021  
**Nombre del puesto:** Profesor-Investigador Titular A, Tiempo Completo  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 29/mar/2004	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> Químico Biólogo	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE SONORA	
<b>Fecha de obtención:</b> 12/nov/2012	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> Maestría en Ciencias y Tecnología de Alimentos	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE SONORA	
<b>Fecha de obtención:</b> 14/sep/2017	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> Doctorado en ciencias de alimentos	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE SONORA	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b> 13/ago/2018	<b>Fin:</b> 28/may/2021
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor de Asignatura B2018-2, 2019-2, 2020-1, 2020-2, 2021-1	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE SONORA	
<b>Inicio:</b> 08/ene/2018	<b>Fin:</b> 21/may/2021
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor de Asignatura	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD ESTATAL DE SONORA	
<b>Inicio:</b> 04/feb/2014	<b>Fin:</b> 16/may/2014
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor de Asignatura	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD ESTATAL DE SONORA	
<b>Inicio:</b> 25/sep/2012	<b>Fin:</b> 03/jun/2013
<b>Nombre del puesto:</b> Asistente de Investigación	
<b>Institución:</b> RUBIO PHARMA Y ASOCIADOS S.A. DE C.V.	
<b>Inicio:</b> 02/jul/2012	<b>Fin:</b> 16/sep/2012
<b>Nombre del puesto:</b> Aseguramiento de calidad	
<b>Institución:</b> PERNOD RICARD	
<b>Inicio:</b> 08/ene/2002	<b>Fin:</b> 25/jul/2009
<b>Nombre del puesto:</b> Químico analista	
<b>Institución:</b> LABORATORIO SAN FRANCISCO	

#### 3.2 Estancias de investigación

<b>Inicio:</b> 02/jun/2021	<b>Fin:</b> 14/ago/2021
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> Efecto del consumo de compuestos fenólicos sobre la expresión de genes



<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)		
<b>Inicio:</b>	02/ago/2019	<b>Fin:</b>	01/ago/2020
<b>Estancia:</b>	Posdoctoral	<b>Nombre de estancia:</b>	Efecto de compuestos fenólicos de frutos tropicales sobre biomarcadores
<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO, A.C.		
<b>Inicio:</b>	01/jun/2016	<b>Fin:</b>	30/nov/2016
<b>Estancia:</b>	Académica	<b>Nombre de estancia:</b>	Estancia de Investigación y Capacitación
<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)		
<b>Inicio:</b>	01/sep/2015	<b>Fin:</b>	30/oct/2015
<b>Estancia:</b>	Académica	<b>Nombre de estancia:</b>	Estancia de Investigación y Capacitación: Simulación de digestión in vitro
<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)		
<b>Inicio:</b>	26/ene/2015	<b>Fin:</b>	20/may/2015
<b>Estancia:</b>	Académica	<b>Nombre de estancia:</b>	Estancia de investigación y capacitación en manejo de línea celular
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO		
<b>Inicio:</b>	03/ene/2012	<b>Fin:</b>	11/feb/2012
<b>Estancia:</b>	Académica	<b>Nombre de estancia:</b>	Estancia de investigación y capacitación en el Laboratorio de IR-4 (Department
<b>Institución:</b>	UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS		

## 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Phenolic compounds from 'Hass' avocado peel are retained in the indigestible fraction after an in vitro gastrointestinal digestion

**Nombre:** Journal of Food Measurement and Characterization

**Número de la revista:** 2021

**Volúmen de la revista:** 2021

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 9

**ISSN impreso:** 21934126

**ISSN electrónico:** 21934126

#### Autores

Norma Julieta Salazar-López null

Mayra Lizeth Salmerón-Ruiz null

J. Abraham Domínguez-Avila null

Monica Alejandra Villegas-Ochoa null

Jesús Fernando Ayala-Zavala null

Gustavo A. González-Aguilar null

**Título del artículo:** Curcumin Loaded and Co-loaded Nanosystems: A Review from a Biological Activity Enhancement Perspective

**Nombre:** Pharmaceutical Nanotechnology

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 9

**País:** null

**Páginas de:** 85

**a:** 100

**ISSN impreso:** 22117385

**ISSN electrónico:** 22117393

#### Autores

Andrea M. Araya-Sibaja null

Krissia Wilhelm null

Gustavo A. González-Aguilar null

José R. Vega-Baudrit null

Norma J. Salazar-López null

Jesús A. Domínguez-Avila null

#### **Autores**

Mirtha Navarro-Hoyos null

**Título del artículo:** Sub-chronic consumption of a phenolic-rich avocado paste extract induces GLP-1-, leptin-, and adiponectin-mediated satiety in Wistar rats

**Nombre:** Journal of Food Biochemistry

**Número de la revista:** e13957

**Volúmen de la revista:** 1

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 11

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 17454514

#### **Autores**

Diana A. Corella-Salazar null

J. Abraham Domínguez-Avila null

Marcelino Montiel-Herrera null

Humberto Astiazaran-García null

Norma J. Salazar-López null

Mitsuky Soraya Serafín-García null

Guadalupe Isela Olivas-Orozco null

Francisco Javier Molina-Corral null

Gustavo A. González-Aguilar null

**Título del artículo:** Avocado paste from industrial byproducts as an unconventional source of bioactive compounds: characterization, in vitro digestion and in silico

**Nombre:** Journal of Food Measurement and Characterization

**Número de la revista:** 2021

**Volúmen de la revista:** 1

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 11

**ISSN impreso:** 21934126

**ISSN electrónico:** 21934126

#### **Autores**

B. Shain Zuñiga-Martínez null

J. Abraham Domínguez-Avila null

Abraham Wall-Medrano null

J. Fernando Ayala-Zavala null

Javier Hernández-Paredes null

Norma J. Salazar-López null

Mónica A. Villegas-Ochoa null

Gustavo A. González-Aguilar null

**Título del artículo:** Phenolic compounds that cross the bloodbrain barrier exert positive health effects as central nervous system antioxidants

**Nombre:** Food & function

**Número de la revista:** 2021

**Volúmen de la revista:** 1

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 14

**ISSN impreso:** 2042650X

**ISSN electrónico:** 20426496

#### **Autores**

Dafne Velásquez-Jiménez null

Corella-Salazar Corella-Salaza null

B. Shain Zuñiga-Martínez null

J. Abraham Domínguez-Avila null

**Autores**

Marcelino Montiel-Herrera null  
Norma J. Salazar-López null  
Joaquin Rodrigo-Garcia null  
Mónica A. Villegas-Ochoa null  
Gustavo A. González-Aguilar null

**Título del artículo:** Use of nanosystems to improve the anticancer effects of curcumin

**Nombre:** Beilstein Journal of Nanotechnology

**Número de la revista:** 12

**Volúmen de la revista:** 12

**País:** null

**Páginas de:** 1047

**a:** 1062

**ISSN impreso:** 21904286

**ISSN electrónico:** null

**Autores**

Andrea M. Araya-Sibaja null  
Norma J. Salazar-López null  
Krissia Wilhelm Romero  
José R. Vega-Baudrit null  
J. Abraham Domínguez-Avila null  
Carlos A. Velázquez Contreras  
Ramón E. Robles-Zepeda null  
Mirtha Navarro-Hoyos null  
Gustavo A. González-Aguilar null

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Sorghum bran supplementation ameliorates dyslipidemia, glucose dysregulation, inflammation and stress oxidative induced by a high-fat diet in

**Nombre:** CYTA-JOURNAL OF FOOD

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 18

**País:** null

**Páginas de:** 20

**a:** 30

**ISSN impreso:** 19476337

**ISSN electrónico:** 19476337

**Autores**

Norma Julieta Salazar-Lopez null  
Gustavo A. Gonzalez-Aguilar null  
Ofelia Rouzaud-Sandez null  
Guadalupe Loarca-Pina null  
Shela Gorinstein null  
Maribel Robles-Sanchez null

**Título del artículo:** Supplementing corn chips with mango cv. "Ataulfo" peel improves their sensory acceptability and phenolic profile, and decreases in vitro dialyzed

**Nombre:** Journal of Food Processing and Preservation

**Número de la revista:** 12

**Volúmen de la revista:** 44

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 12

**ISSN impreso:** 01458892

**ISSN electrónico:** 01458892

**Autores**

G. Clarisa Zepeda-Ruiz null

**Autores**

J. Abraham Domínguez-Avila null  
 J. Fernando Ayala-Zavala null  
 Maribel Robles-Sánchez null  
 Norma J. Salazar-López null  
 José Alberto López-Díaz null  
 Gustavo A. González-Aguilar null

**Título del artículo:** Propiedades bioactivas de frutas tropicales exóticas y sus beneficios a la salud

**Nombre:** Archivos Latinoamericanos de Nutrición

**Número de la revista:** 3 **Volúmen de la revista:** 70 **País:** null

**Páginas de:** 205 **a:** 214

**ISSN impreso:** 00040622 **ISSN electrónico:** null

**Autores**

Salma A. Enriquez-Valencia null  
 Norma Julieta Salazar-López null  
 Maribel Robles-Sánchez null  
 Gustavo A. González-Aguilar null  
 J. Fernando Ayala-Zavala null  
 Leticia X. Lopez-Martinez null

**Título del artículo:** Avocado fruit and by-products as potential sources of bioactive compounds

**Nombre:** Food Research International

**Número de la revista:** 138 **Volúmen de la revista:** 138 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 19

**ISSN impreso:** 09639969 **ISSN electrónico:** 09639969

**Autores**

Norma Julieta Salazar-López null  
 J. Abraham Domínguez-Avila null  
 Elhadi M. Yahia null  
 Beatriz Haydee Belmonte-Herrera null  
 Abraham Wall-Medrano null  
 Efigenia Montalvo-González null  
 G. A. González-Aguilar null

**Título del artículo:** Annonas: Underutilized species as a potential source of bioactive compounds

**Nombre:** Food Research International

**Número de la revista:** 138 **Volúmen de la revista:** 138 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 18

**ISSN impreso:** 09639969 **ISSN electrónico:** 09639969

**Autores**

Luis M. Anaya-Esparza null  
 María de Lourdes García-Magaña null  
 J. Abraham Domínguez-Ávila null

**Autores**

Elhadi M. Yahia null

Norma J. Salazar-López null

Gustavo A. González-Aguilar null

Efigenia Montalvo-González null

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Fiber and phenolic compounds contribution to the hepatoprotective effects of mango diets in rats fed high cholesterol/sodium cholate

**Nombre:** Phytotherapy Research

**Número de la revista:** 32

**Volúmen de la revista:** 32

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 12

**ISSN impreso:** 0951418X

**ISSN electrónico:** 0951418X

**Autores**

Jacqueline Ruiz-Canizales null

J. Abraham Domínguez-Avila null

Abraham Wall-Medrano null

J. Fernando Ayala-Zavala null

Aarón F. González-Córdova null

Belinda Vallejo-Córdoba null

Norma Julieta Salazar-López null

Gustavo A. González-Aguilar null

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Bioaccessibility of hydroxycinnamic acids and antioxidant capacity from sorghum bran thermally processed during simulated in vitro

**Nombre:** Journal of Food Science and Technology

**Número de la revista:** 6

**Volúmen de la revista:** 55

**País:** null

**Páginas de:** 2021

**a:** 2030

**ISSN impreso:** 00221155

**ISSN electrónico:** 00221155

**Autores**

Norma Julieta Salazar-López null

Gustavo A. González-Aguilar null

Ofelia Rouzaud-Sández null

Maribel Robles-Sánchez null

**Título del artículo:** Technologies applied to sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench): changes in phenolic compounds and antioxidant capacity

**Nombre:** Food Science and Technology

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 38

**País:** null

**Páginas de:** 369

**a:** 382

**ISSN impreso:** 01012061

**ISSN electrónico:** 1678457X

**Autores**

Norma Julieta SALAZAR-LÓPEZ null

Gustavo GONZÁLEZ-AGUILAR null

Ofelia ROUZAUD-SÁNDEZ null

Maribel Robles-Sanchez null

**Año de publicación:** 2017

**Título del artículo:** Ferulic Acid on Glucose Dysregulation, Dyslipidemia, and Inflammation in Diet-Induced Obese Rats: An Integrated Study

**Nombre:** NUTRIENTS

**Número de la revista:** 7

**Volúmen de la revista:** 9

**País:** Switzerland

**Páginas de:** 675

**a:** 687

**ISSN impreso:** 20726643

**ISSN electrónico:** 20726643

**Autores**

Josafat-Marina Ezquerra-Brauer null

J. Abraham Dominguez Avila null

Maribel Robles-Sanchez null

Norma Julieta Salazar-Lopez null

Humberto Astiazaran-Garcia null

Guadalupe Loarca-Pina null

Gustavo A. Gonzalez-Aguilar null

**Título del artículo:** Gastrointestinal interactions, absorption, splanchnic metabolism and pharmacokinetics of orally ingested phenolic compounds

**Nombre:** FOOD & FUNCTION

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 8

**País:** United Kingdom

**Páginas de:** 15

**a:** 38

**ISSN impreso:** 20426496

**ISSN electrónico:** 20426496

**Autores**

J. Abraham Dominguez-Avila null

Abraham Wall-Medrano null

Gustavo R. Velderrain-Rodriguez null

C. -Y. Oliver Chen null

Norma Julieta Salazar-Lopez null

Maribel Robles-Sanchez null

Gustavo A. Gonzalez-Aguilar null

**Título del artículo:** Contribution and Interactions of Hydroxycinnamic Acids Found in Bran and Wholegrain Sorghum (Sorghum bicolor L. Moench): Effects on the

**Nombre:** OXIDATIVE MEDICINE AND CELLULAR LONGEVITY

**Número de la revista:** 2017

**Volúmen de la revista:** 2017

**País:** United States of America

**Páginas de:** 1

**a:** 8

**ISSN impreso:** 19420900

**ISSN electrónico:** 19420900

**Autores**

Gustavo A. Gonzalez-Aguilar null

Francisco J. Cinco-Moroyoqui null

Norma Julieta Salazar-Lopez null

Maribel Robles-Sanchez null

Guadalupe Loarca-Pina null

Ofelia Rouzaud-Sandez null

J. Abraham Dominguez-Avila null

**Año de publicación:** 2016

**Título del artículo:** The Extrusion Process as an Alternative for Improving the Biological Potential of Sorghum Bran: Phenolic Compounds and Antiradical and Anti-

**Nombre:** EVIDENCE-BASED COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE

**Número de la revista:** 2016

**Volúmen de la revista:** 2016

**País:** United States of America

**Páginas de:** 1

**a:** 8

**ISSN impreso:** 1741427X

**ISSN electrónico:** 1741427X

#### **Autores**

Marcela Gaytan Martinez null

Rocio Campos-Vega null

Norma Julieta Salazar Lopez null

Guadalupe Loarca-Pina null

Eduardo Morales Sanchez null

Maribel Robles Sanchez null

Gustavo A. Gonzalez-Aguilar null

J. Marina Esquerria-Brauer null

### **4.3 Capítulos publicados**

**Año de edición:** 2021

**Título del libro:** Biological and Pharmacological Properties of the Genus Moringa

**Título del capítulo:** Quality Control and Safety of Moringa

**Editorial:** CRC Press

**Páginas de:** 85

**a:** 97

**ISBN:** 9780367621407

#### **Autores**

Leticia X. López-Martínez null

Jesus A. Dominguez- Avila null

Norma J. Salazar-López null

Gustavo A. Gonzalez-Aguilar null

**Año de edición:** 2020

**Título del libro:** Food Wastes and By-products: Nutraceutical and Health Potential

**Título del capítulo:** Cereal/Grain By-products (Autor de correspondencia)

**Editorial:** WILEY

**Páginas de:** 1

**a:** 34

**ISBN:** 9781119534105

#### **Autores**

Maribel Ovando Martinez

Abraham Domínguez-Avila null

Norma Julieta Salazar-López null

**Título del libro:** Food Wastes and By-products: Nutraceutical and Health Potential

**Título del capítulo:** Health Benefits of Spent Coffee Grounds

**Editorial:** WILEY

**Páginas de:** 101

**a:** 125

**ISBN:** 9781119534105

#### **Autores**

Rocio Campos-Vega

Carlos Vladimir López-Rodríguez null

Norma Julieta Salazar-López null

**Autores**

Diego Antonio Hernández-Montoya null

**Año de edición:** 2018

**Título del libro:** Phenolic Compounds in Food: Characterization and Analysis

**Título del capítulo:** Tannins

**Editorial:** CRC Press **Páginas de:** 211 **a:** 245 **ISBN:** 9781315120157

**Autores**

Norma Julieta Salazar-López null

Rocio Campos-Vega null

B. Dave Oomah null

Angélica María Hernández-Arriaga null

Kenia Vázquez-Sánchez null

**Año de edición:** 2016

**Título del libro:** Insecticides Resistance

**Título del capítulo:** Spirotetramat-An Alternative for the Control of Parasitic Sucking Insects and its Fate in the Environment

**Editorial:** INTECH **Páginas de:** 41 **a:** 54 **ISBN:** 978-953-51-22586

**Autores**

María-Isabel Silveira-Gramont null

José-Luis Aguiar null

María Lourdes Aldana Madrid

Norma Julieta Salazar López

## 5. Formación de capital humano

### 5.2 Tesis dirigidas no PNPC

**Fecha de aprobación:** 01/oct/2020 **Nombre:** INGRID YESENIA ROMERO

**Título de la tesis:** BIOACCESIBILIDAD DE COMPUESTOS FENÓLICOS Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN UN ALIMENTO A BASE DE SORGO Y GARBANZO

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD ESTATAL DE SONORA

**Estado de la tesis:** Terminada

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 6.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Propiedades bioactivas de frutas tropicales exóticas y sus beneficios a la salud

**Nombre:** Archivos Latinoamericanos de Nutrición

**Número de la revista:** 70 **Volúmen de la revista:** 3 **País:** null

**Páginas de:** 214 **a:** 205

**ISSN impreso:** 00040622 **ISSN electrónico:** null

**Autores**

Salma A. Enriquez-Valencia null

Norma Julieta Salazar-López null



#### **Autores**

Maribel Robles-Sánchez null

Gustavo A. González-Aguilar null

**Año de publicación:** 2016

**Título del artículo:** Dissipation of glyphosate from grapevine soils in Sonora, Mexico

**Nombre:** Terra Latinoamericana

**Número de la revista:** 34

**Volúmen de la revista:** 1

**País:** México

**Páginas de:** 391

**a:** 385

**ISSN impreso:** 01875779

**ISSN electrónico:** 23102799

#### **Autores**

María L. Aldana Madrid

Matt Hengel null

Norma J. Salazar López

Guillermo Rodríguez Olibarria null

Fabiola G. Zuno Floriano null

María I. Silveira Gramont null

### **6.3 Capítulos publicados**

**Año de edición:** 2018

**Título del capítulo:** Tecnologías que aumentan la funcionalidad biológica de los arabinosilanos contenidos en los subproductos de la molienda de cereales

**Título del libro:** Aprovechamiento de Subproductos de la Industria Alimentaria para la Obtención de Compuestos Bioactivos

**Editorial:** AGT Editorial S.A.

**Páginas de:** 597

**a:** 622

**ISBN:** 978-607-7551-46-1

#### **Autores**

Maribel Robles Sanchez

Ofelia Rouzaud Sández

Norma Julieta Salazar López

## **7. Vinculación**

### **7.2 Proyectos de investigación**

**Inicio:** 08/abr/2019

**Fin:** 26/nov/2020

**Nombre del proyecto:** AGROPRODUCTOS SUBUTILIZADOS EN LA GENERACION DE PRODUCTOS DE VALOR AGREGADO CON PROPIEDADES FUNCIONALES:

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD ESTATAL DE SONORA

#### **Colaboradores:**

ROSARIO MARIBEL ROBLES SÁNCHEZ, ESTHER SAUCEDO MONARQUE, ELISA MAGAÑA BARAJAS

**Inicio:** 11/feb/2019

**Fin:** 25/jun/2021

**Nombre del proyecto:** Optimización de la bioaccesibilidad de compuestos fenólicos en un alimento funcional a base de garbanzos pigmentados usando

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD DE SONORA

#### **Colaboradores:**

NORMA JULIETA SALAZAR LÓPEZ, ROSARIO MARIBEL ROBLES SÁNCHEZ

## **8. Premios y distinciones**



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dr. Octavio Galindo Hernández*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

OCTAVIO

GALINDO

HERNANDEZ

Generado el : 29/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 17/ago/1986  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** ogh\_1986@hotmail.com  
**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0003-4960-7551>  
**CVU:** 332598  
**Nivel SNI:** SNI 1

#### Empleo actual

**Inicio:** 25/jul/2016  
**Nombre del puesto:** PROFESOR-INVESTIGADOR DE CARRERA DE TIEMPO COMPLETO TITULAR B  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 15/abr/2009	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> QUÍMICO BIÓLOGO PARASITÓLOGO	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO	
<b>Fecha de obtención:</b> 22/jul/2011	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAestrÍA EN CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA CELULAR	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO	
<b>Fecha de obtención:</b> 21/ago/2015	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> DOCTORADO EN CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD EN BIOLOGÍA CELULAR	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

**Inicio:** 25/jul/2016      **Fin:** 29/ene/2017  
**Nombre del puesto:** PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO  
**Institución:**

#### 3.2 Estancias de investigación

**Inicio:** 02/jul/2007      **Fin:** 17/ago/2007  
**Estancia:** Académica      **Nombre de estancia:** Verano de Investigación Científica Delfín 2007  
**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL (CINVESTAV)

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Palmitic acid decreases cell migration by increasing RGS2 expression and decreasing SERCA expression

**Nombre:** Genetics and Molecular Biology

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 44

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 5

**ISSN impreso:** 14154757

**ISSN electrónico:** 16784685

#### Autores

Octavio Galindo Hernandez

**Autores**

Ana Gabriela Leija Montoya

Tatiana Romero Garcia

Jose Gustavo Vazquez Jimenez

**Título del artículo:** The Increased Expression of Regulator of G-Protein Signaling 2 (RGS2) Inhibits Insulin-Induced Akt Phosphorylation and Is Associated with

**Nombre:** Metabolites

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 11

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 12

**ISSN impreso:** 22181989

**ISSN electrónico:** null

**Autores**

Jose Gustavo Vazquez Jimenez

Stephanie Corpus-Navarro null

Miguel Rodriguez-Chavez null

Hiram Jaramillo-Ramirez null

Judith Hernandez-Aranda null

Octavio Galindo Hernandez

Rene Machado-Contreras null

Marina Trejo-Trejo null

Agustin Guerrero-Hernandez null

Alberto Olivares-Reyes null

**Título del artículo:** México con mayor riesgo ante el COVID-19, factores de riesgo que pueden aumentar la ECA2

**Nombre:** Nutricion Clínica y Dietetica Hospitalaria

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 41

**País:** null

**Páginas de:** 55

**a:** 60

**ISSN impreso:** 02116057

**ISSN electrónico:** null

**Autores**

José Luis Vique-Sánchez null

Octavio Galindo-Hernandez null

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Rasal2, highlighting the importance of phosphorylation on function in tumour development

**Nombre:** EBioMedicine

**Número de la revista:** No aplica

**Volúmen de la revista:** 51

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 2

**ISSN impreso:** 23523964

**ISSN electrónico:** null

**Autores**

Octavio Galindo Hernandez

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Inverse correlation between levels of glycosylated hemoglobin and the expression levels of SERCA protein in Mexican patients with type 2 diabetes

**Nombre:** Archives of Medical Science

**Número de la revista:** No aplica

**Volúmen de la revista:** No aplica

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 9

**ISSN impreso:** 17341922

**ISSN electrónico:** 18969151

**Autores**

Octavio Galindo Hernández  
 Jesus Rene Machado Contreras  
 Rodrigo Martinez Corella  
 Tatiana Romero Garcia  
 J. Gustavo Vazquez Jimenez

**Título del artículo:** Protein translation associated to PERK arm is a new target for regulation of metainflammation: A connection with hepatocyte cholesterol

**Nombre:** Journal of Cellular Biochemistry

**Número de la revista:** 3 **Volúmen de la revista:** 120 **País:** null

**Páginas de:** 4158 **a:** 4171

**ISSN impreso:** 07302312 **ISSN electrónico:** 07302312

**Autores**

Octavio Galindo-Hernández null  
 Iván Córdova-Guerrero null  
 Laura Janeth Díaz-Rubio null  
 Ángel Pulido-Capiz null  
 José Fernando Díaz-Villanueva null  
 César Yahel Castañeda-Sánchez null  
 Nicolás Serafín-Higuera null  
 Víctor García-González null

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Ceramide Metabolism Balance, a Multifaceted Factor in Critical Steps of Breast Cancer Development

**Nombre:** INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES

**Número de la revista:** 9 **Volúmen de la revista:** 19 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 24

**ISSN impreso:** 14220067 **ISSN electrónico:** 14220067

**Autores**

Victor Garcia-Gonzalez null  
 Jose Fernando Diaz-Villanueva null  
 Octavio Galindo-Hernandez null  
 Israel Martinez-Navarro null  
 Gustavo Hurtado-Ureta null  
 Abril Alicia Perez-Arias null

**Título del artículo:** Role of PI3K/Akt on migration and invasion of MCF10A cells treated with extracellular vesicles from MDA-MB-231 cells stimulated with linoleic

**Nombre:** Journal of Cell Communication and Signaling

**Número de la revista:** No aplica **Volúmen de la revista:** No aplica **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 10

**ISSN impreso:** 18739601 **ISSN electrónico:** 1873961X

**Autores**

Elizabeth Leal-Orta null  
 Javier Ramirez-Ricardo null

**Autores**

Pedro Cortes-Reynosa null

Octavio Galindo-Hernandez null

Eduardo Perez Salazar

## 5. Formación de capital humano

### 5.1 Tesis dirigidas en PNPC

**Fecha de aprobación:** 28/sep/2018 **Nombre:** Blanca Paloma Acosta Montaña

**Programa PNPC:** null - Maestría

**Título de la tesis:** Modulación de la vía UPR mediada por condiciones de lipotoxicidad en células beta pancreáticas

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 10/ene/2020 **Nombre:** Mario Israel Oregel Cortez

**Programa PNPC:** null - Maestría

**Título de la tesis:** Estudio de la cafeína como posible regulador de los procesos de migración e invasión en la línea tumoral mamaria MDA-MB-231

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Estado de la tesis:** Terminada

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 7. Vinculación

#### 7.2 Proyectos de investigación

**Inicio:** 14/ago/2017 **Fin:** 13/ago/2018

**Nombre del proyecto:** Estudio de la adipocina resistina como promotora de transición epitelio-mesénquima en células MCF10A

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

JAVIER DE JESÚS VASCONCELOS ULLOA, RAÚL DÍAZ MOLINA, VICTOR GUADALUPE GARCÍA GONZÁLEZ, MARIO ISRAEL OREGEL CORTÉZ

**Inicio:** 16/ene/2017 **Fin:** 24/ago/2018

**Nombre del proyecto:** Estudio de la cafeína como regulador de los procesos de migración e invasión en células cancerosas mamarias invasivas

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

VICTOR GUADALUPE GARCÍA GONZÁLEZ, RAÚL DÍAZ MOLINA, MARIO ISRAEL OREGEL CORTÉZ

**Inicio:** 11/oct/2019 **Fin:** 29/feb/2020

**Nombre del proyecto:** Consolidación y ampliación de las capacidades técnicas del Laboratorio de Biología celular y Molecular de la Facultad de Medicina

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

VICTOR GARCIA GONZALEZ, RAÚL DÍAZ MOLINA, OCTAVIO GALINDO HERNANDEZ

**Inicio:** 01/feb/2021 **Fin:** 30/nov/2022

**Nombre del proyecto:** IMPACTO DE LA RESISTINA EN LA PROGRESIÓN TUMORAL PROSTÁTICA: SINERGIA METABÓLICA Y REGULACIÓN POR ALIMENTOS

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

OCTAVIO GALINDO HERNÁNDEZ, RAÚL DÍAZ MOLINA, VICTOR GARCIA GONZALEZ

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

<b>Año:</b>	2017	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 1
<b>Año:</b>	2019	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 1



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dr. Raúl Díaz Molina*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

RAUL

DIAZ

MOLINA

Generado el : 30/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 25/sep/1961  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** rauldiaz@uabc.edu.mx  
**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-9400-5683>  
**CVU:** 75496  
**Nivel SNI:** SNI 1

#### Empleo actual

**Inicio:** 31/jul/1984  
**Nombre del puesto:** Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel C de Tiempo Completo  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 11/abr/1986	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> QUÍMICO	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Fecha de obtención:</b> 02/jul/1988	<b>Nivel de escolaridad:</b> Especialidad
<b>Título:</b> Especialidad Docente en Bioquímica	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA	
<b>Fecha de obtención:</b> 26/nov/1992	<b>Nivel de escolaridad:</b> Especialidad
<b>Título:</b> Especialidad en Docencia	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Fecha de obtención:</b> 19/nov/1998	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAESTRÍA EN CIENCIAS EN QUÍMICA	
<b>Institución:</b> TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO	
<b>Fecha de obtención:</b> 04/dic/2007	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> DOCTORADO EN FARMACOLOGÍA	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA	

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2022

**Título del artículo:** Triosephosphate Isomerase from Mycobacterium tuberculosis as Potential Target to Develop a New Anti-TB Drug

**Nombre:** Biointerface Research in Applied Chemistry

**Número de la revista:** 4      **Volúmen de la revista:** 12      **País:** null

**Páginas de:** 5672      **a:** 5697

**ISSN impreso:** null      **ISSN electrónico:** 20695837

#### **Autores**

David Hernández Viveros

Donato A Rechy Iruretagoyena

Raul Díaz Molina

José Luis Vique Sánchez

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Free ferulic acid supplementation of heat-stressed hair ewe lambs: Oxidative status, feedlot performance, carcass traits and meat quality

**Nombre:** Meat Science

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 173

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 9

**ISSN impreso:** 03091740

**ISSN electrónico:** null

**Autores**

Karen Mariela Valadez García

Leonel Avendaño Reyes

Raul Díaz Molina

Miguel Mellado null

César A. Meza Herrera

Abelardo Correa Calderón

Ulises Macias Cruz

**Título del artículo:** Progesterone supplementation in Holstein heifers subjected to cooling and timed AI during summer: physiological and reproductive variables and

**Nombre:** Tropical Animal Health and Production

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 53

**País:** null

**Páginas de:** 2

**a:** 6

**ISSN impreso:** 00494747

**ISSN electrónico:** 15737438

**Autores**

Abelardo Correa Calderón

Juan A. Hernández Rivera

Leonel Avendaño Reyes

Raul Díaz Molina

Ulises Macias Cruz

**Título del artículo:** Antioxidant and acetylcholinesterase inhibition activity of aliphatic and aromatic edaravone derivatives

**Nombre:** Medicinal Chemistry Research

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 30

**País:** null

**Páginas de:** 610

**a:** 623

**ISSN impreso:** 10542523

**ISSN electrónico:** 15548120

**Autores**

Victor Wagner Barajas Carrillo

Arturo Estolano Covián

Laura Díaz Rubio

Rocío Rosario Ayllón Gutiérrez

Ricardo Salazar Aranda

Raul Díaz Molina

Victor García González

Horacio Almanza Reyes

Ignacio A. Rivero null

Joaquín G. Marrero null

**Autores**

Iván Córdova Guerrero

**Título del artículo:** Ferulic acid in animal feeding: Mechanism of action, productive benefits, and future perspectives in meat production

**Nombre:** Food Bioscience

**Número de la revista:** - **Volúmen de la revista:** 43 **País:** null

**Páginas de:** 101247 **a:** 101247

**ISSN impreso:** 22124292 **ISSN electrónico:** null

**Autores**

Karen Mariela Valadez García

Leonel Avendaño Reyes

César A Meza Herrera

Miguel Mellado null

Raul Díaz Molina

Humberto González Ríos

Ulises Macías Cruz

**Título del artículo:** Ajustes asociados a la aclimatación y estrés oxidativo en ovinos bajo estrés calórico: una revisión

**Nombre:** ITEA-Inf. Tec. Econ. Agrar.

**Número de la revista:** - **Volúmen de la revista:** - **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 19

**ISSN impreso:** 16996887 **ISSN electrónico:** null

**Autores**

Porfirio Nicolás López

Ulises Macías Cruz

Abelardo Correa Calderón

Miguel A Mellado Bosque

Raul Díaz Molina

Leonel Avendaño Reyes

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Efecto de una intervención dietética con un producto alimenticio a base de leguminosas sobre los niveles de malondialdehído, índice HOMA y perfil

**Nombre:** Endocrinología, Diabetes y Nutrición

**Número de la revista:** 4 **Volúmen de la revista:** 67 **País:** null

**Páginas de:** 235 **a:** 244

**ISSN impreso:** 25300164 **ISSN electrónico:** null

**Autores**

Josefina Ruiz Esparza Cisneros

Javier de Jesús Vasconcelos Ulloa

Daniel Gonzalez Mendoza

Guillermo Beltran Gonzalez

Raul Díaz Molina

**Título del artículo:** Conception rate following artificial insemination with sexed semen in Holstein heifers under artificial cooling during summer compared with winter

**Nombre:** Tropical Animal Health and Production

Número de la revista: - Volúmen de la revista: 52 País: null  
 Páginas de: 203 a: 209  
 ISSN impreso: 15737438 ISSN electrónico: null

**Autores**

Abelardo Correa Calderón  
 Ismael Angulo Valenzuela  
 Fernando Betancourth null  
 Francisco Oroz Rojo  
 Karina Fierros Castro  
 Ulises Macías Cruz  
 Raul Díaz Molina  
 Leonel Avendaño Reyes

Título del artículo: In Vitro and In Silico Screening of 2,4,5-Trisubstituted Imidazole Derivatives as Potential Xanthine Oxidase and Acetylcholinesterase Inhibitors,

Nombre: Applied Science  
 Número de la revista: - Volúmen de la revista: 10 País: null  
 Páginas de: 2889 a: 2889  
 ISSN impreso: 20763417 ISSN electrónico: null

Título del artículo: Lipid Modulation in the Formation of  $\beta$ -Sheet Structures. Implications for De Novo Design of Human Islet Amyloid Polypeptide and the Impact on

Nombre: Biomolecules  
 Número de la revista: 9 Volúmen de la revista: 10 País: null  
 Páginas de: 1 a: 21  
 ISSN impreso: null ISSN electrónico: 2218273X

**Autores**

Israel Martínez Navarro  
 Raul Díaz Molina  
 Angel Pulido Capiz  
 Jaime Mas Oliva  
 Ismael Luna Reyes  
 Eustolia Rodríguez Velázquez  
 Ignacio A. Rivero null  
 Marco A. Ramos Ibarra  
 Manuel Alatorre Meda  
 Victor García González

Título del artículo: Isthmin 2 is decreased in preeclampsia and highly expressed in choriocarcinoma

Nombre: Heliyon  
 Número de la revista: e05096 Volúmen de la revista: 6 País: null  
 Páginas de: 1 a: 8  
 ISSN impreso: 24058440 ISSN electrónico: null

**Autores**

Cynthia Martínez null  
 Javier González Ramírez

**Autores**

María E. Marín null  
Gustavo Martínez Coronilla  
Vanessa I. Meza Reyna  
Rafael Mora null  
Raul Díaz Molina

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Influence of progesterone supplementation post-insemination on conception rate of Holstein heifers subjected to cooling and timed AI during

**Nombre:** Journal of Applied Animal Research

**Número de la revista:** Aceptado para **Volúmen de la revista:** . **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 1

**ISSN impreso:** 09712119 **ISSN electrónico:** 09712119

**Autores**

Abelardo Correa Calderón  
Ulises Macías Cruz  
Leonel Avendaño Reyes  
Juan Antonio Hernández Rivera  
Raul Díaz Molina

**Título del artículo:** Lymphoepithelioma-like carcinoma of breast: A case report and review of the literature

**Nombre:** INDIAN JOURNAL OF PATHOLOGY AND MICROBIOLOGY

**Número de la revista:** 1 **Volúmen de la revista:** 62 **País:** null

**Páginas de:** 125 **a:** 128

**ISSN impreso:** 03774929 **ISSN electrónico:** 03774929

**Autores**

María Tereza Nieto-Coronel null  
Victor Manuel Perez-Sanchez null  
Jessica Elizabeth Salazar-Campos null  
Raul Diaz-Molina null  
Claudia Haydee Arce-Salinas null

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Inusual metástasis a colon de primario de mama

**Nombre:** Gaceta Mexicana de Oncología

**Número de la revista:** 1 **Volúmen de la revista:** 16 **País:** México

**Páginas de:** 1 **a:** 7

**ISSN impreso:** 16659201 **ISSN electrónico:** 16659201

**Autores**

Raul Díaz Molina  
Rafael Vázquez Romo  
David Cantú De León  
Tereza Nieto Coronel  
Jessica Elizabeth Salazar Campos

#### **Autores**

María Elena Lara Hernández

**Título del artículo:** Cervicouterine cancer screening-TruScreen™ vs. conventional cytology: Pilot study

**Nombre:** Journal of Cytology

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 35

**País:** null

**Páginas de:** 143

**a:** 148

**ISSN impreso:** 09709371

**ISSN electrónico:** 09709371

#### **Autores**

J. Salazar-Campos null

A. González-Enciso null

R. Díaz-Molina null

M. Lara-Hernández null

J. Coronel-Martínez null

C. Pérez-Plasencia null

D. De León null

**Título del artículo:** Comparison of the Purelyse® IS6110 nested PCR with the Xpert® MTB/RIF test in clinical samples with suspected tuberculosis

**Nombre:** Journal of Microbiological Methods

**Número de la revista:** NA

**Volúmen de la revista:** 152

**País:** null

**Páginas de:** 48

**a:** 51

**ISSN impreso:** 01677012

**ISSN electrónico:** 01677012

#### **Autores**

Carlos German Lemus-Minor null

Diego Fernando Ovalle-Marroqui null

J. Gustavo Vazquez-Jimenez null

Diana Laura Reales-Agüero null

Perla Michelle Sepulveda-Alcantara null

Jesús René Rodríguez-Sánchez null

Raúl Díaz-Molina null

Jesús René Machado-Contreras null

**Título del artículo:** Modulation of Amyloidogenesis Controlled by the C-Terminal Domain of Islet Amyloid Polypeptide Shows New Functions on Hepatocyte

**Nombre:** FRONTIERS IN ENDOCRINOLOGY

**Número de la revista:** NA

**Volúmen de la revista:** 9

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 15

**ISSN impreso:** 16642392

**ISSN electrónico:** 16642392

#### **Autores**

Angel Pulido-Capiz null

Paid Diaz-Molina null

Israel Martinez-Navarro null

Lizbeth A. Guevara-Olaya null

Enrique Casanueva-Perez null

Jaime Mas-Oliva null

**Autores**

Ignacio A. Rivero null

Victor Garcia-Gonzalez null

**Año de publicación:** 2017

**Título del artículo:** Association of high sensitivity C-reactive protein with diet composition in Mexican school children

**Nombre:** Investigacion Clinica (Venezuela)

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 58

**País:** Venezuela (Bolivarian Republic of)

**Páginas de:** 44

**a:** 55

**ISSN impreso:** 05355133

**ISSN electrónico:** 05355133

**Autores**

Maria Elena Haro Acosta null

Josefina Ruiz-Esparza Cisneros null

Raul Diaz Molina null

Rafael Ivan Ayala Figueroa null

Jesus Hernan Delgado Valdez null

**Título del artículo:** Salivary immunoglobulin A (sIgA) kinetics in young adults with an average or excellent aerobic capacity before and after a cardiopulmonary graded

**Nombre:** REVISTA CHILENA DE INFECTOLOGIA

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 34

**País:** Chile

**Páginas de:** 27

**a:** 32

**ISSN impreso:** 07161018

**ISSN electrónico:** 07161018

**Autores**

Paulina Yesica Ochoa-Martinez null

Javier Arturo Hall-Lopez null

Marco Antonio Martinez-Garcia null

Raul Diaz-Molina null

Ana Maria Miranda Botelho Teixeira null

Jose Antonio Moncada-Jimenez null

**Título del artículo:** Breast osteosarcoma originating in a phyllodes tumor. Report of one case

**Nombre:** REVISTA MEDICA DE CHILE

**Número de la revista:** 8

**Volúmen de la revista:** 145

**País:** Chile

**Páginas de:** 1076

**a:** 1082

**ISSN impreso:** 00349887

**ISSN electrónico:** 00349887

**Autores**

Tereza Nieto-Coronel null

Jessica Elizabeth Salazar-Campos null

David Cantu de Leon null

Raul Diaz-Molina null

Rafael Vazquez-Romo null

Enrique Bargallo-Rocha null

**Año de publicación:** 2016

**Título del artículo:** Effects of summer heat stress on physiological variables, ovulation and progesterone secretion in Pelibuey ewes under natural outdoor conditions



**Nombre:** Animal Science Journal

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 87

**País:** Japan

**Páginas de:** 354

**a:** 360

**ISSN impreso:** 13443941

**ISSN electrónico:** 13443941

#### **Autores**

Ulises Macias-Cruz null

Miguel A. Gastelum null

Francisco D. Alvarez null

Abelardo Correa null

Raul Diaz null

Cesar A. Meza-Herrera null

Miguel Mellado null

Leonel Avendano-Reyes null

**Título del artículo:** Effect of time of progesterone supplementation on serum progesterone and the conception rate of cooled Holstein heifers during the summer

**Nombre:** ANIMAL SCIENCE JOURNAL

**Número de la revista:** 6

**Volúmen de la revista:** 87

**País:** Japan

**Páginas de:** 745

**a:** 749

**ISSN impreso:** 13443941

**ISSN electrónico:** 13443941

#### **Autores**

Abelardo Correa-Calderon null

Rolando Perez-Velazquez null

Leonel Avendano-Reyes null

Ulises Macias-Cruz null

Raul Diaz-Molina null

Fernando Rivera-Acuna null

**Título del artículo:** B lymphocyte stimulator (BLyS/BAFF) level in sera of patients with lupus

**Nombre:** Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 54

**País:** México

**Páginas de:** 334

**a:** 337

**ISSN impreso:** 04435117

**ISSN electrónico:** 04435117

#### **Autores**

Ulises Mercado null

Raúl Díaz-Molina null

## **4.6 Innovación**

**Tipo de Innovación OSLO:** Innovación de producto

**Cobertura:** Internacional

**Protegido con:** Secreto industrial

**Tipo de innovación:** Incremental

## **5. Formación de capital humano**

### **5.1 Tesis dirigidas en PNPC**

**Fecha de aprobación:** 20/dic/2017

**Nombre:** Martha Teresa García López

**Programa PNPC:** null - Maestría

**Título de la tesis:** Distribución de los polimorfismos -C401T y C452T de la gamma-glutamil hidrolasa (GGH) y A80G del transportador de folatos reducidos

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Estado de la tesis:** Terminada  
**Fecha de aprobación:** 20/mar/2018 **Nombre:** Javier de Jesús Vasconcelos Ulloa  
**Programa PNPC:** null - Maestría

**Título de la tesis:** Marcadores de estrés oxidativo y su relación con las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 14/sep/2020 **Nombre:** Eduardo Luis Noriega Iribe  
**Programa PNPC:** DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERÍA - Doctorado  
**Título de la tesis:** Síntesis y evaluación de derivados imidazólicos 2,4,5 trisustituidos, como agentes antiproliferativos, antioxidantes e inhibidores

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 01/dic/2020 **Nombre:** Victor Wagner Barajas Carrillo  
**Programa PNPC:** DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERÍA - Doctorado  
**Título de la tesis:** Caracterización fitoquímica de metabolitos secundarios presentes en Abronia maritima y síntesis de derivados de 1-fenil-3-metil-2-

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Estado de la tesis:** Terminada

## 5.2 Tesis dirigidas no PNPC

**Fecha de aprobación:** 18/nov/2017 **Nombre:** Jessica Elizabeth Salazar  
**Título de la tesis:** Expresión génica de las isoformas del receptor de estrógeno tipo beta en pacientes con cáncer de mama tratadas inicialmente de  
**Grado académico de la tesis:** Especialidad

**Institución:** UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)  
**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 04/may/2018 **Nombre:** Cynthia Martínez Reyes  
**Título de la tesis:** Evaluación de las proteínas Isthmin 1 (ISM1) e Isthim 2 (ISM2) como biomarcadores en preeclampsia  
**Grado académico de la tesis:** Especialidad

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Estado de la tesis:** Terminada

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 7. Vinculación

#### 7.2 Proyectos de investigación

**Inicio:** 04/ene/2010 **Fin:** 30/dic/2011  
**Nombre del proyecto:** ASOCIACIÓN DEL ESTADO ANTIOXIDANTE TOTAL CON EL GRADO DE DISPLASIA CERVICAL EN MUJERES INFECTADAS Y NO  
**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

AURA ARCE RIVAS NULL, DR. OCTAVIO MANUEL ROBINSON NAVARRO NULL, DR. RAÚL DÍAZ MOLINA NULL, M.C. RUBÉN REYES BÁEZ NULL

**Inicio:** 04/ene/2010 **Fin:** 30/dic/2011

**Nombre del proyecto:** RESPUESTA REPRODUCTIVA, ENDOCRINA Y ESTADO NUTRICIONAL DE VAQUILLAS LECHERAS INSEMINADAS A TIEMPO FIJO Y  
**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

MARICELA RUIZ ORTEGA NULL, ROLANDO PÉREZ VELÁZQUEZ NULL, DR. ADOLFO PÉREZ MÁRQUEZ NULL, DR. RAÚL DÍAZ MOLINA NULL, DR. LEONEL AVENDAÑO REYES NULL, DR. MOISES BARCELÓ FIMBRES NULL, DR. FERNANDO RIVERA ACUÑA NULL, DR. PABLO LUNA NEVÁREZ NULL, DR. ABELARDO CORREA CALDERÓN NULL

**Inicio:** 03/ene/2011

**Fin:** 31/dic/2012

**Nombre del proyecto:** EFECTO DEL ESTRÉS CALÓRICO SOBRE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE TOTAL Y SU RELACIÓN CON PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

CARLOS GUADALUPE FIGUEROA SALAMANCA NULL, JUAN AUGUSTO HERNÁNDEZ RIVERA NULL, DR. LEONEL AVENDAÑO REYES NULL, M.C. FRANCISCO DANIEL ALVAREZ VALENZUELA NULL, DR. RAÚL DÍAZ MOLINA NULL, DR. ABELARDO CORREA CALDERÓN NULL, DR. ULISES MACÍAS CRUZ NULL, DR. PETER ROBINSON H. NULL, DR. FADEL JAMES G. NULL, DR. CARLOS FERNANDO ARECHIGA FLORES NULL

**Inicio:** 03/ene/2011

**Fin:** 31/dic/2012

**Nombre del proyecto:** ASOCIACIÓN DE LA PROTEÍNA C REACTIVA ULTRASENSIBLE CON LA DIETA Y PARÁMETROS BIOQUÍMICOS EN PROFESORES

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

MARÍA ELENA HARO ACOSTA NULL, M.C. JOSEFINA RUIZ ESPARZA CISNEROS NULL, M.C. GLORIA PATRICIA BONILLA MONROY NULL, DR. RAÚL DÍAZ MOLINA NULL, M.C. EUGENIA GABRIELA CARRILLO CEDILLO NULL, M.C. CARMEN GORETY SORIA RODRÍGUEZ NULL, DRA. ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL

**Inicio:** 23/jul/2012

**Fin:** 30/jun/2014

**Nombre del proyecto:** EVALUACIÓN DEL USO DE SEMEN SEXADO EN VAQUILLAS HOLSTEIN BAJO ENFRIAMIENTO ARTIFICIAL EN VERANO: TASA DE

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

RAQUEL KARINA FIERROS CASTRO NULL, FRANCISCO DANIEL ÁLVAREZ VALENZUELA NULL, ULISES MACÍAS CRUZ NULL, LEONEL AVENDAÑO REYES NULL, RAÚL DÍAZ MOLINA NULL, ABELARDO CORREA CALDERÓN NULL, FERNANDO RIVERA ACUÑA NULL, PABLO LUNA NEVÁREZ NULL

**Inicio:** 12/ago/2013

**Fin:** 11/ago/2014

**Nombre del proyecto:** EFECTO DE LA HIDROXICLOROQUINA SOBRE LA SENSIBILIDAD A LA INSULINA EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE: ESTUDIO

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

ANDRÉS IVÁN MANRÍQUEZ DURÁN NULL, RAUL DIAZ MOLINA NULL, OCTAVIO MANUEL ROBINSON NAVARRO NULL, JOSEFINA RUIZ ESPARZA CISNEROS NULL, JOSÉ MANUEL CORNEJO BRAVO NULL, RODOLFO ARAIZA CASILLAS NULL

**Inicio:** 01/ago/2013

**Fin:** 01/ago/2015

**Nombre del proyecto:** SUPLEMENTACIÓN ENERGÉTICA PREPARTO EN OVEJAS DE PELO DURANTE VERANO E INVIERNO: EFECTO SOBRE EL ESTADO

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

FRANCISCO REYES MOLINA NULL, YOLANDA OSORIO MARÍN NULL, LEONEL AVENDAÑO REYES NULL, ABELARDO CORREA CALDERÓN NULL, RAUL DIAZ MOLINA NULL, FCO. DANIEL ALVAREZ VALENZUELA NULL, CÉSAR ALBERTO MEZA HERRERA NULL, JUAN ALBERTO QUINTERO ELISEA NULL

**Inicio:** 01/ago/2013

**Fin:** 01/ago/2015

**Nombre del proyecto:** ASOCIACIÓN DE LA PROTEÍNA C REACTIVA ULTRASENSIBLE CON LA DIETA Y EL PERFIL BIOQUÍMICO EN NIÑOS ESCOLARES

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

JOSÉ LUIS TAPIA MONROY NULL, MARÍA ELENA HARO ACOSTA NULL, JOSEFINA RUIZ ESPARZA CISNEROS NULL, OCTAVIO MANUEL ROBINSON NAVARRO NULL, RAUL DIAZ MOLINA NULL

**Inicio:** 04/ene/2016

**Fin:** 23/jun/2017

**Nombre del proyecto:** Distribución de los polimorfismos -C401T y C452T del gen de la gamma-glutamil hidrolasa (GGH) y G80A del gen del transportador de

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

RAUL DÍAZ MOLINA, MARTHA TERESA GARCÍA LÓPEZ PORTILLO, JESÚS RENÉ MACHADO CONTRERAS, ANA GABRIELA LEIJA MONTOYA

**Inicio:** 03/ago/2015

**Fin:** 29/jun/2017

**Nombre del proyecto:** Efecto de la Hidroxilcloroquina sobre Marcadores Séricos de Estrés Oxidativo en Ratas de Raza Wistar Albino

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

JAVIER DE JESÚS VASCONCELOS ULLOA VASCONCELOS ULLOA, IVÁN CÓRDOVA GUERRERO, RAUL DÍAZ MOLINA, ALONSO RODRÍGUEZ PADRÉS, JOSÉ MANUEL CORNEJO BRAVO, JOSEFINA RUIZ ESPARZA CISNEROS

**Inicio:** 04/ene/2016

**Fin:** 28/jul/2017

**Nombre del proyecto:** Marcadores de estrés oxidativo y su relación con las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

JAVIER DE JESÚS VASCONCELOS ULLOA, JULIO ALBERTO ROBLEDO VÁZQUEZ, RAUL DÍAZ MOLINA, JOSEFINA RUIZ ESPARZA CISNEROS

**Inicio:** 12/ene/2016

**Fin:** 01/ago/2017

**Nombre del proyecto:** Síntesis química y estudios de relación estructura actividad antifúngica, antioxidante y anti-inflamatoria de productos análogos de

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

VICTOR GUADALUPE GARCÍA GONZÁLEZ, IVAN CORDOVA GUERRERO, JUAN CRUZ REYES, JOSÉ MARIO DEL VALLE GRANADOS, RAUL DÍAZ MOLINA

**Inicio:** 02/may/2018

**Fin:** 22/dic/2018

**Nombre del proyecto:** Efecto del consumo de una barra alimenticia a base de nueces y semillas sobre marcadores bioquímicos y de estrés oxidativo.

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

PAMELA ÁLVAREZ SAM, ANA FERNANDA GUERRERO, JAVIER DE JESÚS VASCONCELOS ULLOA, JOSEFINA RUIZ ESPARZA CISNEROS, RAUL DÍAZ MOLINA

**Inicio:** 01/ago/2018

**Fin:** 31/oct/2019

**Nombre del proyecto:** Asociación de los polimorfismos -G783C del gen de la Acuaporina 1 (AQP1) y G55C del gen del transportador ABCG8 con la

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

JESÚS RENÉ MACHADO CONTRERAS, JAVIER DE JESÚS VASCONCELOS ULLOA, SERGIO ROMO BARRAZA, RAUL DÍAZ MOLINA

**Inicio:** 14/ene/2019

**Fin:** 19/dic/2020

**Nombre del proyecto:** Síntesis y evaluación de una serie de triazaspiranos como posibles inhibidores de la proliferación, migración e invasión de células

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

RAUL DÍAZ MOLINA, JAVIER DE JESÚS VASCONCELOS ULLOA, IGNACIO RIVERO ESPEJEL, VICTOR GUADALUPE GARCÍA GONZÁLEZ, OCTAVIO GALINDO HERNÁNDEZ

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

**Año:** 2012 **Nombre de la distinción:** SNI 1

**Año:** 2015 **Nombre de la distinción:** SNI 1

### 8.2 Distinciones no CONACYT

**Año:** 2007 **Nombre de la distinción:** Ganador del Premio Quím. Alfredo Compeán Barrios

**Institución que otorgó premio o distinción:** FEDERACION NACIONAL DE QUIMICOS CLINICOS CONAQUIC, A.C.

**País:** México

**Año:** 2010 **Nombre de la distinción:** Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico 2010-2011 Nivel 3

**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**País:** México

**Año:** 2011 **Nombre de la distinción:** Profesor Investigador desde el 2010 a la fecha

**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**País:** México

<b>Año:</b>	2011	<b>Nombre de la distinción:</b>	3er Lugar en la Exposición de Trabajos Libres del XXXV Congreso Nacional de FEDERACION NACIONAL DE QUIMICOS CLINICOS CONAQUIC, A.C.
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2011	<b>Nombre de la distinción:</b>	Ganador del Premio CONAQUIC-Wiener Lab 2011 FEDERACION NACIONAL DE QUIMICOS CLINICOS CONAQUIC, A.C.
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2011	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal Secretario en Examen de Grado de Maestría UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2011	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal en Examen de Grado de Maestría UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2011	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal en Examen de Grado de Doctorado UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal en Examen de Grado de Doctorado UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (CONACYT)
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Miembro del Registro Conacyt de Evaluadores Acreditados (RCEA) CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (CONACYT)
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento al Perfil Deseable del Promep SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2013	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal Secretario en Examen de Grado de Doctorado
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2013	<b>Nombre de la distinción:</b>	2do Lugar en la Exposición de Trabajos Libres del 64 Congreso Mexicano de
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2013	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal en Examen de Grado de Doctorado
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2013	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal Secretario en Examen de Grado de Doctorado
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2013	<b>Nombre de la distinción:</b>	Miembro del Núcleo Académico Básico del Programa de Maestría en Ciencias de la UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2015	<b>Nombre de la distinción:</b>	Moderador del área de Ciencias de la Salud del 3er Encuentro de Resultados en UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2015	<b>Nombre de la distinción:</b>	Consejal Universitario Suplente UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2015	<b>Nombre de la distinción:</b>	Obtencion del Reconocimeinto a Profesores de Tiempo Completo con Perfil Deseable SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		

<b>Año:</b>	2016	<b>Nombre de la distinción:</b>	Presidente del Jurado Calificador del área de Ciencias de la Salud, para la evaluación
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2017	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal Secretario en el examen de grado de maestría de Andrés Núñez Soria (Maestría
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2017	<b>Nombre de la distinción:</b>	Evaluador de Trabajos Libres del 1er Congreso Nacional de Investigación en Salud y
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2017	<b>Nombre de la distinción:</b>	Moderador en el 5to Encuentro de Resultados de Investigación de la UABC
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2017	<b>Nombre de la distinción:</b>	Presidente del Comité de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Salud por la Facultad
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal en el Examen de Grado de Arturo Estolano
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal en Examen de Grado de Maestría de Israel Martínez
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	Miembro de la Comisión Dictaminadora y Jurado en los Concursos de Oposición y
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	Sinodal Secretario en el examen de grado de maestría de Ángel Armando Pulido Capiz
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento como Profesor de Tiempo Completo con Perfil Deseable (vigencia del
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
<b>País:</b>	México		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dra. Vianey Méndez Trujillo*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

VIANEY

MENDEZ

TRUJILLO

Generado el : 28/mar/2020

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 17/mar/1975  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** vianey.mendez.trujillo@uabc.edu.mx  
**CVU:** 263702

#### Nivel SNI:

#### Empleo actual

**Inicio:** 12/ago/2019  
**Nombre del puesto:** profesor tiempo completo  
**Institución:** Universidad Autónoma de Baja California

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 07/abr/2000	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> INGENIERA BIOQUIMICA	
<b>Institución:</b> Tecnológico Nacional de Mexico	
<b>Fecha de obtención:</b> 26/nov/2010	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAESTRÍA EN CIENCIAS	
<b>Institución:</b> Universidad Autónoma de Baja California	
<b>Fecha de obtención:</b> 14/sep/2015	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> DOCTORA EN CIENCIAS	
<b>Institución:</b> Universidad Autónoma de Baja California	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b> 01/ago/2004	<b>Fin:</b> 26/jun/2008
<b>Nombre del puesto:</b> PERITO EN QUIMICA FORENSE	
<b>Institución:</b>	
<b>Inicio:</b> 01/jul/2002	<b>Fin:</b> 01/oct/2002
<b>Nombre del puesto:</b> ASISTENTE DE INVESTIGACION	
<b>Institución:</b>	
<b>Inicio:</b> 01/feb/2000	<b>Fin:</b> 01/may/2000
<b>Nombre del puesto:</b> ASISTENTE DE INVESTIGACION	
<b>Institución:</b>	

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Influence of Mycorrhization on the Growth and Fructan Production in Micropropagated Agave grijalvensis (B. Ullrich) Plantlets

**Nombre:** Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences

**Número de la revista:** no aplica      **Volúmen de la revista:** no aplica      **País:**

**Páginas de:** 1      **a:** 6

**ISSN impreso:** 03698211      **ISSN electrónico:** 22501746

#### Autores

José A. Santiz Gómez



**Autores**

Reiner Rincón Rosales  
Miguel Abud Archila  
Víctor Manuel Ruíz Valdiviezo  
Federico Gutiérrez Miceli  
Luc Dendooven  
Vianey Mendez Trujillo  
Ludwi Rodríguez Hernández  
Daniel Gonzalez Mendoza

**Título del artículo:** Evaluation of mycorrhizal fungi in a pine-oak forest in Chiapas, Mexico

**Nombre:** Idesia (Arica)

**Número de la revista:** 37

**Volúmen de la revista:** 1

**País:**

**Páginas de:** 67

**a:** 73

**ISSN impreso:** 00734675

**ISSN electrónico:** 07183429

**Autores**

Yolanda del Carmen Perez Luna  
Peggy Elizabeth Alvarez Gutierrez  
Daniel Gonzalez Mendoza  
Vianey Mendez Trujillo

**Título del artículo:** Evaluation of commercial products based on *Isaria fumosorosea* and *Verticillium lecanii* fungi as an alternative in the biocontrol of *Phenacoccus*

**Nombre:** Revista de la Sociedad Entomológica Argentina

**Número de la revista:** 78

**Volúmen de la revista:** 3

**País:**

**Páginas de:** 1

**a:** 6

**ISSN impreso:** 03735680

**ISSN electrónico:** 18517471

**Autores**

Vianey Mendez Trujillo  
Daniel Gonzalez Mendoza  
Eugenia Leon Jimenez  
Enna Estudillo Diaz  
Cristobal Montes de Oca  
Ludwi Rodriguez Hernandez  
Olivia Tzintzun Camacho  
Dagoberto Duran Hernandez  
Onecimo Grimaldo Juarez  
Carlos Ceceña Duran

**Título del artículo:** Green Synthesis of Bimetallic Nanoparticles From *Prosopis juliflora* (Sw) DC., and Its Effect Against Cotton Mealybug, *Phenacoccus solenopsis*

**Nombre:** Phytion-International Journal of Experimental Botany

**Número de la revista:** 88

**Volúmen de la revista:** 3

**País:**

**Páginas de:** 269

**a:** 275

**ISSN impreso:** 00319457

**ISSN electrónico:** 18515657

**Autores**

**Autores**

Vianey Mendez Trujillo  
Benjamin Valdez Salas  
Monica Carrillo Beltran  
Mario Curiel Alvarez  
Olivia Tzintzun Camacho  
Carlos Ceceña Duran  
Daniel Gonzalez Mendoza

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Antimicrobial Effects of Silver-Phyconanoparticles from Sargassum vulgare against Spoilage of Fresh Vegetables Caused by Bacillus cereus,

**Nombre:** International Journal of Agriculture and Biology

**Número de la revista:** 5

**Volúmen de la revista:** 20

**País:**

**Páginas de:** 1230

**a:** 1234

**ISSN impreso:** 15608530

**ISSN electrónico:** 15608530

**Autores**

Daniel Gonzalez-Mendoza  
Benjamin Valdez-Salas  
Monica Carrillo-Beltran  
Saul Castro-Lopez  
Vianey Mendez-Trujillo  
Federico Gutierrez-Miceli  
Ludwi Rodriguez-Hernandez  
Dagoberto Duran-Hernandez  
Nestor Arce-Vazquez

**Título del artículo:** Antifungal Effects of Silver Phytonanoparticles from Yucca shilerifera Against Strawberry Soil-Borne Pathogens: Fusarium solani and Macrophomina

**Nombre:** Mycobiology

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 46

**País:**

**Páginas de:** 47

**a:** 51

**ISSN impreso:** 12298093

**ISSN electrónico:** 12298093

**Autores**

Paola Ruiz-Romero  
Benjamin Valdez-Salas  
Daniel Gonzalez-Mendoza  
Vianey Mendez-Trujillo

**Año de publicación:** 2017

**Título del artículo:** Changes of photochemical efficiency and epidermal polyphenols content of Prosopis glandulosa and Prosopis juliflora leaves exposed to cadmium

**Nombre:** OPEN LIFE SCIENCES

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 12

**País:**

**Páginas de:** 373

**a:** 378

**ISSN impreso:** 23915412

**ISSN electrónico:** 23915412

**Autores**

**Autores**

Daniel Gonzalez-Mendoza  
 Vianey Mendez-Trujillo  
 Onecimo Grimaldo-Juarez  
 Carlos Cecena-Duran  
 Olivia Tzintzun-Camacho  
 Federico Gutierrez-Miceli  
 Gabriela Sanchez-Viveros  
 Monica Aviles Marin

**Año de publicación:** 2016

**Título del artículo:** Bacteria with capacities of production of biosurfactants isolated from native plants of Baja California, México

**Nombre:** Phytón

**Número de la revista:** no aplica

**Volúmen de la revista:** 85

**País:**

**Páginas de:** 225

**a:** 230

**ISSN impreso:** 00319457

**ISSN electrónico:** 00319457

**Autores**

V. Mendez-Trujillo  
 M. Carrillo-Beltrán  
 B. Valdez-Salas  
 D. Gonzalez-Mendoza

## 5. Formación de capital humano

### 5.1 Tesis dirigidas en PNPC

**Fecha de aprobación:** 04/dic/2018

**Nombre:** ROGELIO SOLORZANO TOALÁ

**Programa PNPC:** - Maestría

**Título de la tesis:** BIOSINTESIS DE NANOPARTICULAS D EPLATA DE PAPAUSA (ANNONA DIVERSIFOLIA SAFF) Y SU EFICIENCIA ANTI-DIABETICA EN

**Institución:** TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

**Estado de la tesis:** Terminada

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 7. Vinculación

### 8. Premios y distinciones

#### 8.2 Distinciones no CONACYT

**Año:** 2011

**Nombre de la distinción:** MERITO ESCOLAR

**Institución que otorgó premio o distinción:**

**País:** México

**Año:** 2013

**Nombre de la distinción:** Tercer lugar en 1er. concurso de creatividad e innovación

**Institución que otorgó premio o distinción:**

**País:** México

**Año:** 2015

**Nombre de la distinción:** mencion honorifica de examen doctoral

**Institución que otorgó premio o distinción:**

Universidad Autónoma de Baja California

**País:** México

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dr. Víctor Guadalupe García González*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

VICTOR GUADALUPE GARCIA GONZALEZ  
Generado el : 29/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 18/sep/1983  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** vgarcia62@uabc.edu.mx  
**ORC ID:** Victor García-González  
**CVU:** 218195  
**Nivel SNI:** SNI 1

#### Empleo actual

**Inicio:** 29/jun/2020  
**Nombre del puesto:** PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO TITULAR C. FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI.  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b>	10/oct/2006	<b>Nivel de escolaridad:</b>	Licenciatura
<b>Título:</b>	QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO		
<b>Fecha de obtención:</b>	03/dic/2013	<b>Nivel de escolaridad:</b>	Maestría
<b>Título:</b>	MAESTRO EN CIENCIAS		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)		
<b>Fecha de obtención:</b>	14/ago/2014	<b>Nivel de escolaridad:</b>	Doctorado
<b>Título:</b>	DOCTOR EN CIENCIAS		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)		

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b>	27/sep/2015	<b>Fin:</b>	09/ago/2020
<b>Nombre del puesto:</b>	PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO TITULAR B. FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI.		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>Inicio:</b>	18/ago/2014	<b>Fin:</b>	25/sep/2015
<b>Nombre del puesto:</b>	PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO TITULAR A. FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Antioxidant and acetylcholinesterase inhibition activity of aliphatic and aromatic edaravone derivatives

**Nombre:** Medicinal Chemistry Research

**Número de la revista:** 4

**Volúmen de la revista:** 30

**País:** null

**Páginas de:** 610

**a:** 623

**ISSN impreso:** 10542523

**ISSN electrónico:** 15548120

#### **Autores**

Victor Wagner Barajas Carrillo

Arturo Estolano Cobián

**Autores**

Laura Díaz Rubio  
Rocío Rosario Ayllón Gutiérrez  
Ricardo Salazar Aranda  
Raúl Díaz Molina  
Víctor García González  
Horacio Almanza Reyes  
Ignacio A. Rivero null  
Joaquín G. Marrero null  
Iván Córdova Guerrero

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Preparation of Polymeric Films of PVDMAPEI Functionalized with Fatty Acids for Studying the Adherence and Proliferation of Langerhans Cells

**Nombre:** ACS OMEGA

**Número de la revista:** 10

**Volúmen de la revista:** 5

**País:** null

**Páginas de:** 5249

**a:** 5257

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 24701343

**Autores**

Martha E Ávila Cossío  
Ignacio A Rivero null  
Victor García González  
Manuel Alatorre Meda  
Eustolia Rodríguez Velázquez  
Julio C Calva Yáñez  
Karla A Espinoza null  
Angel Pulido Capiz

**Título del artículo:** In Vitro and In Silico Screening of 2,4,5-Trisubstituted Imidazole Derivatives as Potential Xanthine Oxidase and Acetylcholinesterase Inhibitors,

**Nombre:** Applied Sciences

**Número de la revista:** 8

**Volúmen de la revista:** 10

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 20

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 20763417

**Autores**

Eduardo Noriega Iribe  
Laura Díaz Rubio  
Arturo Estolano Cobián  
Victor Wagner Barajas Carrillo  
José M. Padrón null  
Ricardo Salazar Aranda  
Raúl Díaz Molina  
Victor García González  
Rocio Alejandra Chávez Santoscoy  
Daniel Chávez null

**Autores**

Iván Córdova Guerrero

**Título del artículo:** Lipid Modulation in the Formation of  $\beta$ -Sheet Structures. Implications for De Novo Design of Human Islet Amyloid Polypeptide and the Impact on

**Nombre:** Biomolecules

**Número de la revista:** 9

**Volúmen de la revista:** 10

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 21

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 2218273X

**Autores**

Israel Martínez Navarro

Raúl Díaz Molina

Angel Pulido Capiz

Jaime Mas Oliva

Ismael Luna Reyes

Eustolia Rodríguez Velázquez

Ignacio A. Rivero null

Marco A. Ramos Ibarra

Manuel Alatorre Meda

Victor García González

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Fatty Acid and Lipopolysaccharide Effect on Beta Cells Proteostasis and its Impact on Insulin Secretion

**Nombre:** Cells

**Número de la revista:** 8

**Volúmen de la revista:** 8

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 18

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 20734409

**Autores**

Paloma Acosta Montaña

Eustolia Rodríguez Velázquez

Esmeralda Ibarra López

Héctor Frayde Gómez

Jaime Mas Oliva

Blanca Delgado Coello

Ignacio A. Rivero null

Manuel Alatorre Meda

Jorge Aguilera null

Lizbeth Guevara Olaya

Victor García González

**Título del artículo:** Synthesis, biological evaluation and docking studies of chalcone and flavone analogs as antioxidants and acetylcholinesterase inhibitors

**Nombre:** Applied Sciences

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 9

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 20

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 20763417

**Autores**

Laura Díaz Rubio  
Rufina Hernández Martínez  
Arturo Estolano Cobián  
Daniel Chávez Velasco  
Ricardo Salazar Aranda  
Noemí Waksman de Torres null  
Ignacio A. Rivero null  
Victor García González  
Marco A. Ramos null  
Iván Córdova Guerrero

**Título del artículo:** Protein translation associated to PERK arm is a new target for regulation of metainflammation: A connection with hepatocyte cholesterol.

**Nombre:** Journal of Cellular Biochemistry

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 120

**País:** null

**Páginas de:** 4158

**a:** 4171

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 10974644

**Autores**

Octavio Galindo Hernandez  
Ivan Cordova Guerrero  
Laura Janeth Díaz Rubio  
Angel Pulido Capiz  
José Fernando Díaz Villanueva  
César Yahel Castañeda Sánchez  
Nicolás Serafín Higuera  
Víctor García González

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Effects of Dietary Fatty Acids in Pancreatic Beta Cell Metabolism, Implications in Homeostasis

**Nombre:** Nutrients

**Número de la revista:** 10

**Volúmen de la revista:** 393

**País:** Switzerland

**Páginas de:** 1

**a:** 14

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 20726643

**Autores**

Paloma Acosta Montaña  
Victor García González

**Título del artículo:** Cell survival regulation during receptor-mediated endocytosis of chemically-modified lipoproteins associated to the formation of an Amphiphysin

**Nombre:** Biochemical and Biophysical Research Communications

**Número de la revista:** In press

**Volúmen de la revista:** In press

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 7

**ISSN impreso:** 0006291X

**ISSN electrónico:** null

**Autores**

Salvador Damián Zamacona



**Autores**

Victor García González  
Luis Pablo Avila Barrientos  
Blanca Delgado Coello  
Juan Pablo Reyes Grajeda  
Jaime Mas Oliva

**Título del artículo:** Modulation of Amyloidogenesis Controlled by the C-Terminal Domain of Islet Amyloid Polypeptide Shows New Functions on Hepatocyte

**Nombre:** Frontiers in Endocrinology. Section Cellular Endocrinology

**Número de la revista:** 331 **Volúmen de la revista:** 9 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 15

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 16642392

**Autores**

Angel Pulido Capiz  
Raúl Díaz Molina  
Israel Martínez Navarro  
Lizbeth A. Guevara Olaya  
Enrique Casanueva Perez  
Jaime Mas Oliva  
Ignacio A. Rivero null  
Victor García González

**Título del artículo:** Ceramide Metabolism Balance, a Multifaceted Factor in Critical Steps of Breast Cancer Development

**Nombre:** International Journal of Molecular Sciences

**Número de la revista:** 19 **Volúmen de la revista:** 2527 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 24

**ISSN impreso:** 16616596 **ISSN electrónico:** 14220067

**Autores**

Victor García González  
José Fernando Díaz Villanueva  
Octavio Galindo Hernández  
Israel Martínez Navarro  
Gustavo Hurtado Ureta  
Abril Alicia Pérez Arias

**Año de publicación:** 2017

**Título del artículo:** A Novel -adaptin/c-Myc Complex Formation Modulated by Oxidative Stress in the Control of the Cell Cycle in Macrophages and its Implication in

**Nombre:** Scientific Reports

**Número de la revista:** 7 **Volúmen de la revista:** 13442 **País:** United Kingdom

**Páginas de:** 1 **a:** 13

**ISSN impreso:** 20452322 **ISSN electrónico:** 20452322

**Autores**

Jaime Mas Oliva  
Victor García González

#### 4.4 Reseñas

**Año de publicación:** 2012 **Título de la reseña:** REUNIÓN GENERAL DE LA ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS. "CIENCIA Y HUMANISMO"  
**Título de la publicación:**  
**Páginas de:** 1 **a:** 11 **País:** México

**Participantes:**

JAIME MAS OLIVA NULL, VICTOR GUADALUPE GARCÍA GONZÁLEZ NULL

#### 4.9 Patentes concluidos

**Año de publicación:** 2017  
**Clasificación internacional de patentes WIPO:** Necesidades corrientes de la vida  
**Nombre o título:** VACUNA DE APLICACION NASAL CONTRA EL DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD ATEROSCLEROTICA Y EL HIGADO GRASO  
**No. de trámite:** MX/a/2012/007682 **País:** México  
**Estado de patente:** Dictamen de conclusión - concesión

**Año de publicación:** 2017  
**Clasificación internacional de patentes WIPO:** Necesidades corrientes de la vida  
**Nombre o título:** NASAL VACCINE AGAINST DEVELOPMENT OF ATHEROSCLEROSIS DISEASE AND FATTY LIVER  
**No. de trámite:** 14/411,233 **País:** México  
**Estado de patente:** Dictamen de conclusión - concesión

### 5. Formación de capital humano

#### 5.1 Tesis dirigidas en PNPC

**Fecha de aprobación:** 23/ene/2018 **Nombre:** Angel Armando Pulido Capiz  
**Programa PNPC:** 000801 - Maestría  
**Título de la tesis:** Interacciones lipídicas sobre la amilina, implicaciones sobre la citotoxicidad de las células beta  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 14/jun/2018 **Nombre:** Blanca Paloma Acosta Montaño  
**Programa PNPC:** MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD - Maestría  
**Título de la tesis:** Modulación de la vía UPR mediada por condiciones de lipotoxicidad en células beta pancreáticas  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 14/jun/2018 **Nombre:** Israel Martínez Navarro  
**Programa PNPC:** MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD - Maestría  
**Título de la tesis:** Modulación estructural de la amilina mediada por lípidos  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Estado de la tesis:** Terminada

### 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

#### 7. Vinculación

#### 7.2 Proyectos de investigación

**Inicio:** 28/may/2015 **Fin:** 28/jun/2016  
**Nombre del proyecto:** EFECTO DE LOS ÁCIDOS GRASOS LIBRES SOBRE EL ESTRÉS DE RETÍCULO ENDOPLÁSMICO INDUCIDO POR LA AMILINA, ASOCIACIÓN  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

JOSÉ FERNANDO DÍAZ VILLANUEVA, VICTOR GUADALUPE GARCÍA GONZÁLEZ NULL, RAFAEL MARTÍNEZ MIRANDA

**Inicio:** 01/nov/2015 **Fin:** 01/oct/2016

**Nombre del proyecto:** Interacciones clave en la unión de los ácidos grasos libres sobre la amilina, posibles implicaciones con diabetes  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

**Colaboradores:**

KATIA LORENA MOYADO OCAMPO, DR. VICTOR GUADALUPE GARCÍA GONZÁLEZ NULL, ANGEL ARMANDO PULIDO CAPIZ

**Inicio:** 25/abr/2017 **Fin:** 18/may/2018

**Nombre del proyecto:** Modulación de la vía UPR bajo condiciones de lipotoxicidad  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

VICTOR GUADALUPE GARCÍA GONZÁLEZ, ERNESTO BELTRÁN PARTIDA, BLANCA PALOMA ACOSTA MONTAÑO

**Inicio:** 05/ago/2019 **Fin:** 02/ago/2021

**Nombre del proyecto:** Asociación entre Obesidad y Niveles Séricos de Adipocinas y Caracterización de Exosomas Circulantes en una Población de Jóvenes  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

LIZBETH ANGÉLICA GUEVARA OLAYA, OCTAVIO GALINDO HERNÁNDEZ, RAÚL DÍAZ MOLINA, JOSEFINA RUIZ-ESPARZA CISNEROS, BRENDA CHIMAL VEGA

**Inicio:** 01/oct/2019 **Fin:** 30/sep/2022

**Nombre del proyecto:** Regulación del eje PERK/eIF4A por moléculas terpénicas: implicación metabólica en quimioresistencia.  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

ANDREA MUÑOZ AYALA, GERSON NEY HERNÁNDEZ ACEVEDO, OCTAVIO GALINDO HERNANDEZ, RAÚL DÍAZ MOLINA DÍAZ MOLINA

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

**Año:** 2016 **Nombre de la distinción:** SNI 1

### 8.2 Distinciones no CONACYT

**Año:** 2010 **Nombre de la distinción:** Academia Nacional de Medicina. Premios 2010 "Categoría Textos Médicos"

**Institución que otorgó premio o distinción:**

**País:** México

**Año:** 2010 **Nombre de la distinción:** Premio de Investigación Médica Dr. Jorge Rosenkranz

**Institución que otorgó premio o distinción:** ROCHE SERVICIOS DE MEXICO SA DE CV

**País:** México

**Año:** 2014 **Nombre de la distinción:** Reconocimiento en el Programa de Fomento al Patentamiento y la Innovación 2014

**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)

**País:** México

**Año:** 2015 **Nombre de la distinción:** PREMIO FUNDACIÓN UNAM A LA INNOVACIÓN FARMACÉUTICA Y DISPOSITIVOS PARA

**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)

**País:** México

**Año:** 2016 **Nombre de la distinción:** Premio "Dr. Maximiliano Ruiz Castañeda"

**Institución que otorgó premio o distinción:**

**País:** México

**Año:** 2016 **Nombre de la distinción:** Primer lugar en el concurso de trabajos libres en el marco del XXV Congreso Estatal de

**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**País:** México

**Año:** 2016 **Nombre de la distinción:** Investigador Nacional Nivel I

**Institución que otorgó premio o distinción:** CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (CONACYT)

**País:** México

<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	XI Simposio Internacional: Investigación Química en la Frontera
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	7º Encuentro Estatal de Jóvenes Investigadores de la UABC
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C.V. Ejecutivo**

*Dr. Víctor Alexander Quintana López*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

VICTOR ALEXANDER      QUINTANA      LOPEZ  
 Generado el :      25/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 08/feb/1988  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** quintanavictor@hotmail.com  
**ORC ID:** 0000-0002-5778-1093  
**CVU:** 348013

#### Nivel SNI:

#### Empleo actual

**Inicio:** 15/sep/2020  
**Nombre del puesto:** Profesor de Tiempo Completo  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 11/jun/2010	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> LICENCIADO EN PSICOLOGÍA	
<b>Institución:</b> INSTITUTO TECNOLOGICO DE SONORA	
<b>Fecha de obtención:</b> 22/nov/2013	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAESTRÍA EN CIENCIAS	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Fecha de obtención:</b> 15/nov/2019	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> Doctor en Ciencias	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b> 05/ago/2013	<b>Fin:</b> 17/dic/2014
<b>Nombre del puesto:</b> Asistente Académico Administrativo adscrito a la Dirección de Unidad Guaymas	
<b>Institución:</b> INSTITUTO TECNOLOGICO DE SONORA	
<b>Inicio:</b> 03/ene/2011	<b>Fin:</b> 08/jul/2011
<b>Nombre del puesto:</b> Asistente de Servicios adscrito al Departamento de Psicología	
<b>Institución:</b> INSTITUTO TECNOLOGICO DE SONORA	
<b>Inicio:</b> 18/jun/2010	<b>Fin:</b> 17/dic/2010
<b>Nombre del puesto:</b> Administrador de servicios adscrito a la Secretaria de Rectoría	
<b>Institución:</b> INSTITUTO TECNOLOGICO DE SONORA	

#### 3.2 Estancias de investigación

<b>Inicio:</b> 27/nov/2018	<b>Fin:</b> 27/feb/2019
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> Análisis de sesiones de entrevista motivacional de mujeres sobrevivientes de
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID	
<b>Inicio:</b> 04/may/2010	<b>Fin:</b> 08/may/2010
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> Factores individuales e institucionales asociados en el rendimiento académico
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)	
<b>Inicio:</b> 13/ene/2009	<b>Fin:</b> 09/may/2009
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> Movilidad académica nacional
<b>Institución:</b> INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE, A.C. (ITESO)	

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** El sentimiento de soledad y su relación con la ideación suicida en estudiantes universitarios

**Nombre:** Revista inclusiones

**Número de la revista:** Número especial

**Volúmen de la revista:** 8

**País:** null

**Páginas de:** 80

**a:** 94

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 07194706

**Autores**

Cecilia Ivonne Bojórquez Díaz

Victor Alexander Quintana López

Angelyn Coronado Saucedo

**Título del artículo:** INFLUENCIA DE MEMORIA Y ATENCIÓN EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN GERIÁTRICA

**Nombre:** KNOW AND SHARE PSYCHOLOGY

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 3

**País:** null

**Páginas de:** 7

**a:** 17

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 2695723X

**Autores**

Maria Fernanda Riojas Duarte

Victor Alexander Quintana López

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Intervenciones para promover estilos de vida saludables y su efecto en las variables psicológicas en sobrevivientes de cáncer de mama: revisión

**Nombre:** Nutrición Hospitalaria

**Número de la revista:** 35

**Volúmen de la revista:** 4

**País:** null

**Páginas de:** 979

**a:** 992

**ISSN impreso:** 02121611

**ISSN electrónico:** 16995198

**Autores**

Victor Alexander Quintana López

Karina de Jesús Díaz López

Graciela Caire Juvera

### 4.3 Capítulos publicados

**Año de edición:** 2020

**Título del libro:** Comportamiento y educación en ambientes universitarios

**Título del capítulo:** Ansiedad estado en estudiantes universitarios del área de la salud del Noroeste de México durante el confinamiento por Covid-

**Editorial:** Fontamara

**Páginas de:** 41

**a:** 50

**ISBN:** 9786077366836

**Autores**

Victor Alexander Quintana López

Karina de Jesús Díaz López

Cecilia Ivonne Bojórquez Díaz

## 5. Formación de capital humano

### 5.2 Tesis dirigidas no PNPC

**Fecha de aprobación:** 02/jul/2021 **Nombre:** Alondra Guadalupe Márquez  
**Título de la tesis:** Programa Cognitivo-Conductual para disminuir los niveles de ansiedad y preocupación en deportistas de alto rendimiento  
**Grado académico de la tesis:** Licenciatura  
**Institución:** INSTITUTO TECNOLOGICO DE SONORA  
**Estado de la tesis:** Terminada

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 7. Vinculación

### 8. Premios y distinciones

#### 8.1 Distinciones CONACYT

**Año:** 2021 **Nombre de la distinción:** Candidato

#### 8.2 Distinciones no CONACYT

**Año:** 2010 **Nombre de la distinción:** Mención por desempeño académico

**Institución que otorgó premio o distinción:** INSTITUTO TECNOLOGICO DE SONORA

**País:** México

**Año:** 2010 **Nombre de la distinción:** Mención honorífica

**Institución que otorgó premio o distinción:** INSTITUTO TECNOLOGICO DE SONORA

**País:** México

**Año:** 2011 **Nombre de la distinción:** Egresado distinguido generación de licenciado en psicología 2006-2010

**Institución que otorgó premio o distinción:** INSTITUTO TECNOLOGICO DE SONORA

**País:** México

**Año:** 2019 **Nombre de la distinción:** Maestro distinguido

**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD DURANGO SANTANDER

**País:** México

**Año:** 2020 **Nombre de la distinción:** Nutriólogo del año

**Institución que otorgó premio o distinción:** COLEGIO DE NUTRIOLOGOS DEL ESTADO DE SONORA A.C.

**País:** México



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



*Curriculum vitae* de docentes de tiempo parcial.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C. V. Ejecutivo**

*Dra. Adriana Morales Trejo*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

ADRIANA

MORALES

TREJO

Generado el : 04/nov/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 24/nov/1972  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** adriana\_morales@uabc.edu.mx  
**ORC ID:** 0000-0002-6721-2257  
**CVU:** 36634  
**Nivel SNI:** SNI 2

#### Empleo actual

**Inicio:** 17/abr/2006  
**Nombre del puesto:** INVESTIGADOR ORDINARIO DE CARRERA, TITULAR C, TC  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 20/mar/1998	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)	
<b>Fecha de obtención:</b> 25/ago/2000	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAESTRA EN PRODUCCIÓN ANIMAL TOPICAL (OPCIÓN NUTRICIÓN ANIMAL)	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE YUCATAN	
<b>Fecha de obtención:</b> 17/feb/2006	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> DOCTORA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA SALUD ANIMAL	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

**Inicio:** 01/ene/2004      **Fin:** 30/dic/2004  
**Nombre del puesto:** AYUDANTE DE INVESTIGADOR  
**Institución:** UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (UNAM)

#### 3.2 Estancias de investigación

**Inicio:** 26/ene/2004      **Fin:** 06/feb/2004  
**Estancia:** Académica      **Nombre de estancia:** Estancia de investigación  
**Institución:** USDA

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Effect of arginine supplementation on the morphology and function of intestinal epithelia and serum concentrations of amino acids in pigs

**Nombre:** Journal of Animal Science

**Número de la revista:** 99

**Volúmen de la revista:** 9

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 9

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 15253163

#### Autores

Adriana Morales null

**Autores**

Fernanda González null  
Hugo Bernal null  
Lucero Camacho null  
Néstor Arce null  
Nydía Vásquez null  
Jolie Caroline González-Vega null  
John Htoo null  
María Teresa Viana null  
Miguel Cervantes null

**Título del artículo:** Concentration of Growth Factors in Lambs from Birth to 180 Days of Age.

**Nombre:** ARC Journal of Animal and Veterinary Sciences

**Número de la revista:** 7 **Volúmen de la revista:** 1 **País:** null

**Páginas de:** 28 **a:** 34

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 24552518

**Autores**

Francisco Reyes null  
Adriana Morales null  
Miguel Cervantes null  
Ernesto Avelar null

**Título del artículo:** Efecto de alimentación húmeda de cerdos en finalización sobre el comportamiento productivo, composición de la canal y calidad de la carne

**Nombre:** Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias

**Número de la revista:** 12 **Volúmen de la revista:** 2 **País:** null

**Páginas de:** 370 **a:** 385

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 24286698

**Autores**

Néstor Arce null  
Hugo Bernal null  
Nydía Vásquez null  
Estela Garza null  
Fernando Sánchez null  
Adriana Morales null  
Miguel Cervantes null

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Dietary protein-bound or free amino acids differently affect intestinal morphology, gene expression of amino acid transporters, and serum amino

**Nombre:** Journal of Animal Science

**Número de la revista:** 98 **Volúmen de la revista:** 3 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 9

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 15253163

**Autores**

Adriana Morales Trejo

**Autores**

Tania Gómez Hernández  
Yuri Diana Villalobos null  
Hugo Bernal Barragán  
John Htoo null  
Caroline González Vega  
Jorge Yáñez Hernández  
Miguel Cervantes Ramírez

**Título del artículo:** Expresión de enzimas relacionadas con la síntesis de poliaminas en mucosa intestinal de cerdos recién destetados

**Nombre:** Archivos de Zootecnia

**Número de la revista:** 266

**Volúmen de la revista:** 69

**País:** null

**Páginas de:** 184

**a:** 189

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 18854494

**Autores**

Néstor Arce Vázquez  
Miguel Cervantes Ramírez  
Alfonso Araiza Piña  
Adriana Morales Autor de correspondencia

**Título del artículo:** Serum concentration of free amino acids in pigs of similar performance fed diets containing protein-bound or protein-bound combined with free

**Nombre:** Animal Feed Science and Technology

**Número de la revista:** 267

**Volúmen de la revista:** 267

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 11

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 03778401

**Autores**

Adriana Morales Trejo  
Lorenzo Buenabad Carrasco  
Gilberto Castillo Luna  
Salvador Espinoza Santana  
Néstor Arce Vázquez  
Hugo Bernal Barragán  
John Htoo null  
Miguel Cervantes Ramírez

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Extra dietary protein-bound or free amino acids differently affect the serum concentrations of free amino acids in heat-stressed pigs

**Nombre:** Journal of Animal Science

**Número de la revista:** 97

**Volúmen de la revista:** n

**País:** null

**Páginas de:** 1734

**a:** 1744

**ISSN impreso:** 00218812

**ISSN electrónico:** 15253163

**Autores**

Adriana Morales Primer autor  
Miguel Chávez null

**Autores**

Nydia Vásquez null

Lucero Camacho null

Ernesto Avelar null

Néstor Arce null

John Htoo null

Miguel Cervantes null

**Título del artículo:** Effect of heat stress on the expression of HSP70, UCP3 and CYP450 genes in liver; Longissimus dorsi and Semitendinosus muscle of growing pigs

**Nombre:** American Journal of Animal and Veterinary Sciences

**Número de la revista:** 14 **Volúmen de la revista:** 4 **País:** null

**Páginas de:** 221 **a:** 230

**ISSN impreso:** 15574555 **ISSN electrónico:** 15574563

**Autores**

Montesinos Cruz Verónica

Margarita Cota Magallanes

Lorenzo Buenabad Carrasco

Miguel Cervantes Ramírez

Adriana Morales Autor de correspondencia

**Título del artículo:** The dietary protein content slightly affects the body temperature of growing pigs exposed to heat stress

**Nombre:** Translational Animal Science

**Número de la revista:** 3 **Volúmen de la revista:** 4 **País:** null

**Páginas de:** 1326 **a:** 1334

**ISSN impreso:** 25732102 **ISSN electrónico:** 25732102

**Autores**

Adriana Morales Trejo

José Alan Valle Fimbres

Gilberto Castillo Luna

Duckens Antoine null

Ernesto Avelar Lozano

Reyna Lucero Camacho Morales

Lorenzo Buenabad Carrasco

Miguel Cervantes Ramírez

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Increased dietary protein or free amino acids supply for heat stress pigs: effect on performance and carcass traits

**Nombre:** Journal of Animal Science

**Número de la revista:** 96 **Volúmen de la revista:** 4 **País:** null

**Páginas de:** 1419 **a:** 1429

**ISSN impreso:** 00218812 **ISSN electrónico:** 15253163

**Autores**

Adriana Morales \*Primer autor

Miguel Chávez null

**Autores**

Nydia Vásquez null

John Htoo null

Lorenzo Buenabad null

Salvador Espinoza null

Miguel Cervantes null

**Título del artículo:** Effect of feed intake level and dietary protein content on the body temperature of pigs housed under thermo neutral conditions

**Nombre:** Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition

**Número de la revista:** 102

**Volúmen de la revista:** 2

**País:** null

**Páginas de:** e718

**a:** e725

**ISSN impreso:** 09312439

**ISSN electrónico:** 14390396

**Autores**

Adriana Morales \*Primer autor

Nely Ibarra null

Miguel Chávez null

Tania Gómez null

Andrés Suárez null

Alan Valle null

Lucero Camacho null

Miguel Cervantes null

**Título del artículo:** Effect of feed intake level on the body temperature of pigs exposed to heat stress conditions

**Nombre:** Journal of Thermal Biology

**Número de la revista:** 76

**Volúmen de la revista:** 0

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 7

**ISSN impreso:** 03064565

**ISSN electrónico:** 03064565

**Autores**

Miguel Cervantes null

Duckens Antoine null

Alan Valle null

Nydia Vásquez null

Lucero Camacho null

Hugo Bernal null

Adriana Morales \*Autor de correspondencia

**Año de publicación:** 2017

**Título del artículo:** Serum concentrations of free amino acids in growing pigs exposed to diurnal heat stress fluctuations.

**Nombre:** Journal of Thermal Biology

**Número de la revista:** 69

**Volúmen de la revista:** 0

**País:** United Kingdom

**Páginas de:** 69

**a:** 75

**ISSN impreso:** 03064565

**ISSN electrónico:** 03064565

**Autores**

Miguel Cervantes

**Autores**

Nely Ibarra null  
Nydia Vásquez null  
Francisco Reyes null  
Ernesto Avelar null  
Salvador Espinoza null  
Adriana Morales \*Autor de correspondencia

**Año de publicación:** 2016

**Título del artículo:** Effect of dietary excess of branched-chain amino acids on performance and serum concentrations of amino acids in growing pigs.

**Nombre:** Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition (Berl.)

**Número de la revista:** 0 **Volúmen de la revista:** 100 **País:** Germany

**Páginas de:** 39 **a:** 45

**ISSN impreso:** 09312439 **ISSN electrónico:** 14390396

**Autores**

Adriana Morales \*Primer autor  
Néstor Arce  
Margarita Cota  
Lorenzo Buenabad  
Ernesto Avelar  
John Htoo  
Miguel Cervantes

**Título del artículo:** Effect of heat stress on the endogenous intestinal loss of amino acids in growing pigs.

**Nombre:** Journal of Animal Science

**Número de la revista:** 0 **Volúmen de la revista:** 94 **País:** United States of America

**Páginas de:** 165 **a:** 172

**ISSN impreso:** 00218812 **ISSN electrónico:** 15253163

**Autores**

Adriana Morales \*Primer autor  
Lisbeth Hernández  
Lorenzo Buenabad  
Ernesto Avelar  
Hugo Bernal  
Lance Baumgard null  
Miguel Cervantes null

**Título del artículo:** Dietary levels of protein and free amino acids affect pancreatic proteases activities, amino acids transporters expression and serum amino acid

**Nombre:** Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition

**Número de la revista:** 0 **Volúmen de la revista:** 101 **País:** Germany

**Páginas de:** 723 **a:** 732

**ISSN impreso:** 09312439 **ISSN electrónico:** 14390396

**Autores**

Adriana Morales \*Primer autor



**Autores**

Lorenzo Buenabad  
Gilberto Castillo  
Lisbeth Vásquez  
Salvador Espinoza  
John Htoo  
Miguel Cervantes

**Título del artículo:** Effect of heat stress on the serum concentrations of free amino acids and some of their metabolites in growing pigs.

**Nombre:** Journal of Animal Science

**Número de la revista:** 0

**Volúmen de la revista:** 94

**País:** United States of America

**Páginas de:** 2835

**a:** 2842

**ISSN impreso:** 00218812

**ISSN electrónico:** 15253163

**Autores**

Adriana Morales \*Primer autor  
Margarita Cota  
Nely Ibarra  
Néstor Arce  
John Htoo  
Miguel Cervantes

**Título del artículo:** Heat stress affects the apparent and standardized ileal digestibilities of amino acids in growing pigs.

**Nombre:** Journal of animal science

**Número de la revista:** 0

**Volúmen de la revista:** 94

**País:** United States of America

**Páginas de:** 3362

**a:** 3369

**ISSN impreso:** 00218812

**ISSN electrónico:** 15253163

**Autores**

Adriana Morales \*Primer autor  
Misael Pérez  
Pedro Castro  
Nely Ibarra  
Hugo Bernal  
Lance Baumgard  
Miguel Cervantes

**Título del artículo:** Effect of heat stress on performance and expression of selected amino acid and glucose transporters, HSP90, leptin and ghrelin in growing pigs.

**Nombre:** Journal of Thermal Biology

**Número de la revista:** 0

**Volúmen de la revista:** 59

**País:** United Kingdom

**Páginas de:** 69

**a:** 76

**ISSN impreso:** 03064565

**ISSN electrónico:** 03064565

**Autores**

Miguel Cervantes  
Margarita Cota  
Néstor Arce

**Autores**

Gilberto Castillo

Ernesto Avelar

Salvador Espinoza

Adriana Morales \*Autor de correspondencia

**Título del artículo:** Nutrient digestibility of canola co-products for grower pigs.

**Nombre:** Animal Feed Science and Technology

**Número de la revista:** 0

**Volúmen de la revista:** 222

**País:** Netherlands

**Páginas de:** 7

**a:** 16

**ISSN impreso:** 03778401

**ISSN electrónico:** 03778401

**Autores**

T.A. Woyengo

Edrei Sánchez

Jorge Yañez

Eduardo Beltranena

Miguel Cervantes

Adriana Morales

Ruurd Zijlstra

## 5. Formación de capital humano

### 5.1 Tesis dirigidas en PNPC

<b>Fecha de aprobación:</b>	25/may/2017	<b>Nombre:</b>	Gilberto Castillo Luna
<b>Programa PNPC:</b>	null - Doctorado		
<b>Título de la tesis:</b>	Dietas bajas en proteína suplementadas con aminoácidos para cerdos en crecimiento sobre el efecto de expresión de transportadores de		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada		
<b>Fecha de aprobación:</b>	02/sep/2017	<b>Nombre:</b>	Tania Gómez Hernández
<b>Programa PNPC:</b>	null - Maestría		
<b>Título de la tesis:</b>	Aminoácidos libres o en proteína en dietas para cerdos expuestos a temperatura ambiente elevada		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada		
<b>Fecha de aprobación:</b>	20/ene/2018	<b>Nombre:</b>	Andrés Felipe Suárez Rubiano
<b>Programa PNPC:</b>	null - Maestría		
<b>Título de la tesis:</b>	Evaluación de Bacillus subtilis de intestino delgado de cerdos para contrarrestar los efectos del estrés por calor		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada		
<b>Fecha de aprobación:</b>	02/may/2018	<b>Nombre:</b>	Yuri Diana Villalobos Martínez
<b>Programa PNPC:</b>	null - Maestría		
<b>Título de la tesis:</b>	Efecto de la dieta alta en proteína intacta o con aminoácidos libres sobre la morfología intestinal y concentración sérica de aminoácidos en		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON		

<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	
<b>Fecha de aprobación:</b>	02/may/2018	<b>Nombre:</b> Kenia Mariela Degollado Aguayo
<b>Programa PNPC:</b>	null - Maestría	
<b>Título de la tesis:</b>	Efecto de la inclusión de Moringa oleifera Lam. en dietas de codorniz sobre postura, utilización de energía, proteína metabolizable y calidad	
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	
<b>Fecha de aprobación:</b>	01/dic/2018	<b>Nombre:</b> Nydia Corina Vásquez Aguilar
<b>Programa PNPC:</b>	null - Doctorado	
<b>Título de la tesis:</b>	Efecto del estrés por calor en la integridad del epitelio intestinal del cerdo	
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	
<b>Fecha de aprobación:</b>	15/ene/2020	<b>Nombre:</b> Davidson Micanor
<b>Programa PNPC:</b>	null - Maestría	
<b>Título de la tesis:</b>	Adición de metionina a dietas para cerdos en estrés por calor: comportamiento productivo y características del epitelio del intestino	
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	
<b>Fecha de aprobación:</b>	02/ago/2021	<b>Nombre:</b> Verónica Sánchez Vázquez
<b>Programa PNPC:</b>	MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL - Maestría	
<b>Título de la tesis:</b>	Suplementación con metionina a cerdos en estrés por calor: comportamiento productivo, concentración sérica y expresión de	
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	

## 5.2 Tesis dirigidas no PNPC

<b>Fecha de aprobación:</b>	01/sep/2018	<b>Nombre:</b> Aharón Anthony Brassea
<b>Título de la tesis:</b>	Evaluación del efecto de la suplementación con Bacillus subtilis sobre el comportamiento productivo y la microbiota intestinal de	
<b>Grado académico de la tesis:</b>	Licenciatura	
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 6.3 Capítulos publicados

**Año de edición:** 2018

**Título del capítulo:** Reducción del impacto ambiental mediante el uso de dietas de precisión en producción porcina

**Título del libro:** Avances de investigación sobre Producción Animal y Seguridad Alimentaria en México

**Editorial:** Universidad Michoacana de San **Páginas de:** 87 **a:** 102 **ISBN:** 9786075420226

#### Autores

Miguel Cervantes null

ADRIANA MORALES

**Año de edición:** 2017

**Título del capítulo:** Efecto del estrés por calor en el metabolismo de aminoácidos en animales

**Título del libro:** Producción Animal en los Ecosistemas de México

Editorial: Universidad Autónoma de Chiapas Páginas de: 187 a: 207 ISBN: 9786078459759

#### **Autores**

ADRIANA MORALES

Ernesto Avelar null

Miguel Cervantes null

## **7. Vinculación**

### **7.2 Proyectos de investigación**

**Inicio:** 01/ene/2007 **Fin:** 31/dic/2007  
**Nombre del proyecto:** EXPRESIÓN DE FACTORES DE CRECIMIENTO DURANTE LA VIDA PRODUCTIVA DEL CERDO.  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

#### **Colaboradores:**

DAVID CERVANTES GARCÍA, ERNESTO AVELAR LOZANO, ADRIANA MORALES TREJO, ALFONSO ARAIZA PIÑA, MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ

**Inicio:** 01/jun/2006 **Fin:** 31/dic/2007  
**Nombre del proyecto:** EVALUACION NUTRICIONAL DE ALFALFA PRODUCIDA EN EL VALLE DE MEXICALI  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** FOMENTO AGROPECUARIO

#### **Colaboradores:**

GERARDO ROSALES MARTINEZ, ESTELA MONTOYA BUENROSTRO NULL, MIGUEL CERVANTES NULL, ADRIANA MORALES TREJO NULL, SERGIO GONZALEZ NULL, SALVADOR ESPINOZA NULL, GUSTAVO CARRILLO NULL

**Inicio:** 01/jun/2006 **Fin:** 30/jun/2008  
**Nombre del proyecto:** MODIFICACION GENETICA DEL TRIGO PARA INCREMENTAR EL CONTENIDO DE LISINA  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

#### **Colaboradores:**

ESMERALDA RODRIGUEZ NULL, MIKE GIROUX NULL, ADRIANA MORALES NULL, MIGUEL CERVANTES NULL

**Inicio:** 04/ago/2008 **Fin:** 31/dic/2009  
**Nombre del proyecto:** IDENTIFICACIÓN DE AMINOÁCIDOS QUE PARTICIPAN EN LA SÍNTESIS DE PROTEÍNA MUSCULAR EN CERDOS  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

#### **Colaboradores:**

VIANEY MENDEZ TRUJILLO NULL, MIGUEL BARRERA SILVA NULL, JOSE LUIS LANDERO VIERA NULL, JUAN EDREI SANCHEZ TORRES NULL, HECTOR VILLALOBOS GARCÍA NULL, MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ NULL, ADRIANA MORALES TREJO NULL, ALFONSO ARAIZA PIÑA NULL, RUURD ZJILSTRA NULL

**Inicio:** 10/ago/2009 **Fin:** 31/dic/2010  
**Nombre del proyecto:** DISEÑO DE SISTEMA DE CLASIFICACION DEL HENO DE ALFALFA PRODUCIDO EN EL VALLE DE MEXICALI  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:**

#### **Colaboradores:**

ESTELA MONTOYA BUENROSTRO NULL, ADRIANA MORALES TREJO NULL, MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ NULL, BENEDICTO ARAIZA PIÑA NULL, GUSTAVO CARRILLO AGUIRRE NULL, VERÓNICA DÍAZ FLORES

**Inicio:** 01/jul/2008 **Fin:** 31/jul/2011  
**Nombre del proyecto:** EXPRESIÓN Y CONCENTRACIÓN DE FACTORES DE CRECIMIENTO EN CERDOS DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL PESO AL SACRIFICIO  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

#### **Colaboradores:**

DAVID CERVANTES GARCÍA, KARINA MINERO GARCÍA, ALFONSO ARAIZA PIÑA, ERNESTO AVELAR LOZANO, ADRIANA MORALES TREJO, MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ

**Inicio:** 01/ene/2010 **Fin:** 01/ene/2012  
**Nombre del proyecto:** EXPRESIÓN DE GENES QUE CODIFICAN ENZIMAS RELACIONADAS CON EL METABOLISMO DE GLUTAMINA, ARGININA, Y POLIAMINAS EN  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:**

**Colaboradores:**

ADRIANA MORALES TREJO NULL, MIGUEL CERVANTES RAMIREZ NULL, BENEDICTO ARALIZA PIÑA NULL, NÉSTOR ARCE VÁSQUEZ

**Inicio:** 01/ene/2011 **Fin:** 31/dic/2012  
**Nombre del proyecto:** EFECTO DEL ESTRÉS POR CALOR SEVERO EN LA EXPRESIÓN DE GENES ASOCIADOS AL CRECIMIENTO DE LOS ANIMALES  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

VERÓNICA FLORES DÍAZ NULL, MARGARITA COTA MAGALLANES NULL, FERNANDO GRAGEOLA NÚÑEZ NULL, ADRIANA MORALES TREJO NULL, MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ NULL, BENEDICTO ALFONSO ARAIZA PIÑA NULL

**Inicio:** 04/feb/2013 **Fin:** 31/dic/2013  
**Nombre del proyecto:** EFFECT OF DIETARY AMINO ACID LEVELS ON THE EXPRESSION OF GENES INVOLVED IN THE PROCESS OF PROTEIN SYNTHESIS AND  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** EVONIK DEGUSSA GMBH (ALEMANIA)

**Colaboradores:**

GILBERTO CASTILLO LUNA NULL, LORENZO BUENABAD CARRASCO NULL, DR. MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ NULL, DRA. ADRIANA MORALES TREJO NULL, DR. ALFONSO ARAIZA PIÑA NULL

**Inicio:** 01/ago/2012 **Fin:** 31/ago/2014  
**Nombre del proyecto:** TRIPTOFANO Y ARGININA EN LA MITIGACIÓN DE LOS EFECTOS DEL ESTRÉS POR CALOR SEVERO EN EL VALLE DE MEXICALI  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

GILBERTO CASTILLO LUNA NULL, LORENZO BUENABAD CARRASCO NULL, DR. MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ NULL, DRA. ADRIANA MORALES TREJO NULL, DR. BENEDICTO ALFONSO ARAIZA PIÑA NULL

**Inicio:** 01/mar/2013 **Fin:** 31/jul/2016  
**Nombre del proyecto:** CAMBIOS ADAPTATIVOS RELACIONADOS CON LA ABSORCIÓN DE NUTRIENTES, CRECIMIENTO Y RESPUESTA INMUNE EN CERDOS  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

NÉSTOR ARCE VÁSQUEZ, VERÓNICA MONTESINOS CRUZ, ADRIANA MORALES TREJO, RUURD ZIJSLTRA, PEDRO CASTRO OLIVAS, MARGARITA COTA MAGALLANES, MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ, NELLY IBARRA, LISBETH VÁSQUEZ HERNÁNDEZ

**Inicio:** 02/jul/2015 **Fin:** 02/jul/2017  
**Nombre del proyecto:** 18 CI UABC. EFECTO DEL ESTRÉS POR CALOR EN LA INTEGRIDAD EPITELIAL Y MICROBIOLOGÍA INTESTINAL DEL CERDO  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

HUGO BERNAL BARRAGÁN, MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ, NYDIA CORINA VÁSQUEZ AGUILAR, NELLY OLIVIA IBARRA GONZÁLEZ

**Inicio:** 03/jul/2017 **Fin:** 31/jul/2018  
**Nombre del proyecto:** EFECTO PROBIÓTICO DE *B. subtilis* EN LA MICROBIOTA INTESTINAL Y COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CERDOS EN ESTRÉS POR  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

ANTHONY BRASSEA LÓPEZ, ADRIANA MORALES TREJO, SALVADOR ESPINOZA, ERNESTO AVELAR, MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ, LUCERO CAMACHO

**Inicio:** 02/ago/2018 **Fin:** 31/jul/2021  
**Nombre del proyecto:** Efecto del estrés por calor crónico en la integridad del epitelio intestinal y composición de la microbiota intestinal del cerdo  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

MIGUEL CERVANTES RAMÍREZ, HUGO BERNAL BARRAGÁN, DAVIDSON MICANOR, NYDIA CORINA VÁSQUEZ AGUILAR, ADRIANA MORALES TREJO, ERNESTO AVELAR LOZANO

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

<b>Año:</b>	2008	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 1
<b>Año:</b>	2013	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 1
<b>Año:</b>	2016	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 1
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 2

### 8.2 Distinciones no CONACYT

<b>Año:</b>	2006	<b>Nombre de la distinción:</b>	PERFIL DESEABLE PROMEP-SEP
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2008	<b>Nombre de la distinción:</b>	Premio en reconocimiento al desempeño del personal académico 2008-2009
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2009	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento al Perfil Deseable Promep
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2010	<b>Nombre de la distinción:</b>	Premio en reconocimiento al desempeño del personal académico 2010-2011
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Premio en reconocimiento al desempeño del personal académico
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento al perfil deseable PROMEP
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2013	<b>Nombre de la distinción:</b>	Premio en reconocimiento al desempeño del personal académico
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2014	<b>Nombre de la distinción:</b>	Premio en reconocimiento al desempeño del personal académico
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2015	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento al Perfil Deseable PRODEP
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2016	<b>Nombre de la distinción:</b>	Integrante de la Academia Mexicana de Ciencias
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2016	<b>Nombre de la distinción:</b>	Premio en reconocimiento al desempeño del personal académico 2016-2017
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2017	<b>Nombre de la distinción:</b>	Premio en reconocimiento al desempeño del personal académico 2017-2018
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	Premio en reconocimiento al desempeño académico
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C. V. Ejecutivo**

*Dra. Ana Gabriela Leija Montoya*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

ANA GABRIELA

LEIJA

MONTOYA

Generado el : 04/nov/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 21/oct/1985  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** gabriela.leija@uabc.edu.mx  
**CVU:** 225690  
**Nivel SNI:** SNI 1

#### Empleo actual

**Inicio:** 09/ago/2021  
**Nombre del puesto:** Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel B  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 12/jun/2007	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON (UANL)	
<b>Fecha de obtención:</b> 17/ago/2009	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAESTRO EN CIENCIAS	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO	
<b>Fecha de obtención:</b> 26/sep/2014	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> DOCTORA EN CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD DE GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b> 23/feb/2021	<b>Fin:</b> 09/ago/2021
<b>Nombre del puesto:</b> Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel B.	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Inicio:</b> 18/sep/2020	<b>Fin:</b> 23/feb/2021
<b>Nombre del puesto:</b> Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel B.	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Inicio:</b> 23/ene/2020	<b>Fin:</b> 17/sep/2020
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor-Investigador. Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel B.	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Inicio:</b> 14/ago/2019	<b>Fin:</b> 22/ene/2020
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor-Investigador. Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel B.	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Inicio:</b> 19/feb/2019	<b>Fin:</b> 13/ago/2019
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor-Investigador. Tiempo Completo Profesor ordinario de carrera titular nivel B	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Inicio:</b> 10/ago/2018	<b>Fin:</b> 18/feb/2019
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor-Investigador. Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel B.	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Inicio:</b> 22/ene/2018	<b>Fin:</b> 09/ago/2018
<b>Nombre del puesto:</b> Profesor-Investigador. Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel A.	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	
<b>Inicio:</b> 14/ago/2017	<b>Fin:</b> 21/ene/2018



**Nombre del puesto:** Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel A.  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Inicio:** 27/ene/2017 **Fin:** 13/ago/2017  
**Nombre del puesto:** Profesor ordinario de carrera titular nivel A  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Inicio:** 31/ago/2016 **Fin:** 26/ene/2017  
**Nombre del puesto:** Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel A.  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Inicio:** 16/feb/2016 **Fin:** 30/ago/2016  
**Nombre del puesto:** Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel A.  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Inicio:** 08/ago/2015 **Fin:** 15/feb/2016  
**Nombre del puesto:** Tiempo Completo Profesor Ordinario de Carrera Titular Nivel A.  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
**Inicio:** 05/feb/2015 **Fin:** 07/ago/2015  
**Nombre del puesto:** Profesor Ordinario de Asignatura Nivel C  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 3.2 Estancias de investigación

**Inicio:** 07/jun/2017 **Fin:** 15/jun/2017  
**Estancia:** Académica **Nombre de estancia:** TRAINING ON SPOTTED FEVER GROUP RICKEESIA CELL CULTURE SAFETY  
**Institución:** CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION

## 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Palmitic acid decreases cell migration by increasing RGS2 expression and decreasing SERCA expression

**Nombre:** Genetics and Molecular Biology

**Número de la revista:** 14 **Volúmen de la revista:** 44 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 5

**ISSN impreso:** 14154757 **ISSN electrónico:** 16784685

#### Autores

Octavio Galindo Hernandez

Ana Gabriela Leija Montoya

Tatiana Romero García

José Gustavo Vázquez Jiménez

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Long Non-coding RNAs: Regulators of the Activity of Myeloid-Derived Suppressor Cells

**Nombre:** FRONTIERS IN IMMUNOLOGY

**Número de la revista:** 10 **Volúmen de la revista:** 10 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 9

**ISSN impreso:** 16643224 **ISSN electrónico:** 16643224

#### Autores

Gabriela Leija Montoya null

Javier Gonzalez Ramirez null

Jorge Sandoval Basilio null

**Autores**

Idanya Serafin Higuera null

Mario Isirdia Espinoza null

Rogelio Gonzalez Gonzalez null

Nicolas Serafin Higuera null

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Epigenetic mechanisms in odontogenic tumors: A literature review

**Nombre:** Archives of Oral Biology

**Número de la revista:** 87

**Volúmen de la revista:** 87

**País:** null

**Páginas de:** 211

**a:** 217

**ISSN impreso:** 00039969

**ISSN electrónico:** 00039969

**Autores**

Jorge Sandoval-Basilio null

Rogelio Gonzalez-Gonzalez null

Ronell Bologna-Molina null

Mario Isirdia-Espinoza null

Gabriela Leija-Montoya null

Sofia L. Alcaraz-Estrada null

Idanya Serafin-Higuera null

Javier Gonzalez-Ramirez null

Nicolas Serafin-Higuera null

**Título del artículo:** Inhibition of Human Papillomavirus Type 16 Infection Using an RNA Aptamer

**Nombre:** Nucleic Acid Therapeutics

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 28

**País:** null

**Páginas de:** 97

**a:** 105

**ISSN impreso:** 21593337

**ISSN electrónico:** 21593337

**Autores**

Diana Gabriela Valencia-Resendiz null

Giovanni Palomino-Vizcaino null

Juana Virginia Tapia-Vieyra null

María Luisa Benitez-Hess null

Ana Gabriela Leija-Montoya null

Luis Marat Alvarez-Salas null

**Título del artículo:** Periodontitis may modulate long-non coding RNA expression

**Nombre:** Archives of Oral Biology

**Número de la revista:** 95

**Volúmen de la revista:** 95

**País:** null

**Páginas de:** 95

**a:** 99

**ISSN impreso:** 00039969

**ISSN electrónico:** 00039969

**Autores**

Fausto Sanchez-Munoz null

Gustavo Martinez-Coronilla null

**Autores**

Ana Gabriela Leija-Montoya null  
 Ulises Rieke-Campoy null  
 Rosa Angelina Lopez-Carrasco null  
 Maria de Lourdes Montano-Perez null  
 Ernesto Beltran-Partida null  
 Yolanda Bojorquez-Anaya null  
 Nicolas Serafin-Higuera null  
 Javier Gonzalez-Ramirez null

**Año de publicación:** 2016

**Título del artículo:** Myeloid derived suppressor cell: A new player in periodontal disease?

**Nombre:** Medical Hypotheses

**Número de la revista:** 95 **Volúmen de la revista:** 95 **País:** null

**Páginas de:** 35 **a:** 38

**ISSN impreso:** 03069877 **ISSN electrónico:** 03069877

**Autores**

Omar Valero-Monroy null  
 Gabriel Garcia-Cervantes null  
 Luis F. Marquez-Corrales null  
 Ana G. Leija-Montoya null  
 Jorge Sandoval-Basilio null  
 Gustavo Martinez-Coronilla null  
 Mario A. Isiordia-Espinoza null  
 Nicolas Serafin-Higuera null

**Título del artículo:** Low Proteolytic Clipping of Histone H3 in Cervical Cancer

**Nombre:** JOURNAL OF CANCER

**Número de la revista:** 13 **Volúmen de la revista:** 7 **País:** null

**Páginas de:** 1856 **a:** 1860

**ISSN impreso:** 18379664 **ISSN electrónico:** 18379664

**Autores**

Jorge Sandoval-Basilio null  
 Nicolas Serafin-Higuera null  
 Octavio D. Reyes-Hernandez null  
 Idanya Serafin-Higuera null  
 Gabriela Leija-Montoya null  
 Magali Blanco-Morales null  
 Monica Sierra-Martinez null  
 Roberto Ramos-Mondragon null  
 Silvia Garcia null  
 Luz Berenice Lopez-Hernandez null  
 Martha Yocupicio-Monroy null

**Autores**

Sofía L. Alcaraz-Estrada null

**4.3 Capítulos publicados**
**Año de edición:** 2020

**Título del libro:** DNA Hydroxymethylation in the Regulation of Gene Expression in Human Solid Cancer

**Título del capítulo:** DNA Hydroxymethylation in the Regulation of Gene Expression in Human Solid Cancer

**Editorial:** InTechOpen **Páginas de:** 1 **a:** 20 **ISBN:** 978-1-83880-8181

**Año de edición:** 2016

**Título del libro:** Nucleic Acid, from basic aspects to laboratory tools. ISBN:978-953-51-2264-7

**Título del capítulo:** APPLICATION OF NUCLEIC ACID APTAMERS TO VIRAL DETECTION AND INHIBITION

**Editorial:** INTECH **Páginas de:** 93 **a:** 119 **ISBN:** 9789535122647

**Autores**

María Luisa Benítez Hess

Luis Marat Alvarez Salas

**5. Formación de capital humano**
**5.1 Tesis dirigidas en PNPC**
**Fecha de aprobación:** 28/ene/2021 **Nombre:** Maritza Jiménez Mancilla

**Programa PNPC:** null - Maestría

**Título de la tesis:** Expresión de Ki-67, MIMECAN y CITOQUERATINA 5 y su relación con el estado físico de VPH-AR en lesiones premalignas y carcinoma

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

**Estado de la tesis:** Terminada

**5.2 Tesis dirigidas no PNPC**
**Fecha de aprobación:** 09/ene/2020 **Nombre:** Manuel Alejandro Meza Ferro

**Título de la tesis:** Selección de aptámeros de RNA contra Rickettsia rickettsii.

**Grado académico de la tesis:** Maestría

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Estado de la tesis:** Terminada

**6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación**
**7. Vinculación**
**7.2 Proyectos de investigación**
**Inicio:** 07/ago/2017 **Fin:** 29/jun/2018

**Nombre del proyecto:** Expresión de RNA Largos no codificantes (lncRNAs) asociados a periodontitis

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Inicio:** 10/mar/2017 **Fin:** 09/mar/2020

**Nombre del proyecto:** DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DETECCION DE RICKETTSIA RICKETTSI BASADO EN APTAMEROS DE ARN

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**8. Premios y distinciones**

### 8.1 Distinciones CONACYT

<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	Candidato
<b>Año:</b>	2021	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 1

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C. V. Ejecutivo**

*Dr. Daniel González Mendoza*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

DANIEL

GONZALEZ

MENDOZA

Generado el : 26/oct/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 21/ene/1977  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** danielg@uabc.edu.mx  
**ORC ID:** 0000-0002-8888-5688  
**CVU:** 99340  
**Nivel SNI:** SNI 2

#### Empleo actual

**Inicio:** 01/abr/2008  
**Nombre del puesto:** PROFESOR - INVESTIGADOR DE TIEMPO COMPLETO NIVEL C  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 13/dic/1999	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> INGENIERO BIOQUIMICO	
<b>Institución:</b> TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO	
<b>Fecha de obtención:</b> 23/mar/2003	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAESTRIA EN CIENCIAS EN EDAFOLOGIA	
<b>Institución:</b> COLEGIO DE POSTGRADUADOS EN CIENCIAS AGRICOLAS	
<b>Fecha de obtención:</b> 12/dic/2006	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> DOCTORADO	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

**Inicio:** 01/oct/2007      **Fin:** 31/mar/2008  
**Nombre del puesto:** INVESTIGADOR ENCIENCIAS MEDICAS B  
**Institución:** INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ

#### 3.2 Estancias de investigación

<b>Inicio:</b> 17/nov/2016	<b>Fin:</b> 18/nov/2016
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> estudio de la ruta fenilpropanoide en plantas de mezquite
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 30/ene/2012	<b>Fin:</b> 03/feb/2012
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> formalizacion de colaboración academica
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 21/jun/2009	<b>Fin:</b> 27/jun/2009
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> estudio de la respuesta fisiológica de azolla-anabaena a metales
<b>Institución:</b> COLEGIO DE POSTGRADUADOS EN CIENCIAS AGRICOLAS	

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2022

**Título del artículo:** Azospirillum brasilense and Saccharomyces cerevisiae as Alternative for Decrease the Effect of Salinity Stress in Tomato (Lycopersicon esculentum)  
**Nombre:** Phytion-International Journal of Experimental Botany





**Autores**

Tomas Moreno-Gallegos null  
Pedro Iván López-Cuén null  
Miguel López-Meza null  
Silvia Alicia Félix-Camacho null  
Blancka Yesenia Samaniego Gámez null

**Título del artículo:** Microencapsulation and antimicrobial activity of extract acetone-methanol of Hibiscus sabdariffa L. using a blend modified starch and pectin as a

**Nombre:** Industrial Crops and Products

**Número de la revista:** no aplica

**Volúmen de la revista:** 170

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 8

**ISSN impreso:** 09266690

**ISSN electrónico:** 09266690

**Autores**

Ulin Antobelli Basilio Cortes null  
Miguel Chávez Gutiérrez null  
Daniel González Mendoza null  
Lourdes González Salitre null  
Adabella Suarez Vargas null  
Carlos Enrique Ail Catzim null  
Carlos Ceceña Durán null  
Blanca Elvira López Valenzuela null

**Título del artículo:** Structure-activity relationship of diameter controlled Ag@Cu nanoparticles in broad-spectrum antibacterial mechanism

**Nombre:** Materials Science and Engineering C

**Número de la revista:** no aplica

**Volúmen de la revista:** 119

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 8

**ISSN impreso:** 09284931

**ISSN electrónico:** 09284931

**Autores**

Benjamín Valdez-Salas null  
Ernesto Beltrán-Partida null  
Roumen Zlatev null  
Margarita Stoytcheva null  
Daniel Gonzalez-Mendoza null  
Jorge Salvador-Carlos null  
Aldo Moreno-Ulloa null  
Nelson Cheng null

**Título del artículo:** Characterization of grape marc hydrolysates and their antifungal effect against phytopathogenic fungi of agricultural importance

**Nombre:** Chilean Journal of Agricultural Research

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 81

**País:** null

**Páginas de:** 151

**a:** 160

**ISSN impreso:** 07185820

**ISSN electrónico:** 07185820

**Autores**

Olivia Tzintzun-Camacho null

**Autores**

Valeria Hernández-Jiménez null  
Daniel González-Mendoza null  
Juan Pedro Pérez-Pérez null  
Rosalba Troncoso-Rojas null  
Dagoberto Durán-Hernández null  
Carlos Ceceña-Durán null  
Carlos Francisco Moreno-Cruz null

**Título del artículo:** Synthesis and characterization of green potassium nanoparticles from sideroxylon capiri and evaluation of their potential antimicrobial

**Nombre:** Journal of Renewable Materials

**Número de la revista:** 10

**Volúmen de la revista:** 9

**País:** null

**Páginas de:** 1699

**a:** 1706

**ISSN impreso:** 21646325

**ISSN electrónico:** 21646325

**Autores**

Judith Constantino-Alcazar null  
Miguel Abud-Archila null  
Benjamín Valdez-Salas null  
Federico Gutierrez-Miceli null  
Carlos Ceceña-Duran null  
Blanca López-Valenzuela null  
Daniel Gonzalez-Mendoza null

**Título del artículo:** Antagonist microorganism: An alternative for the biological control of fungal diseases present in coffee crop (Coffea arabica L.)

**Nombre:** ITEA Informacion Tecnica Economica Agraria

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 117

**País:** null

**Páginas de:** 214

**a:** 226

**ISSN impreso:** 16996887

**ISSN electrónico:** 16996887

**Autores**

Nayelli Ayatzol Vidal-Martínez null  
Rosalba Argumedo-Delira null  
Jesús Ricardo Sánchez-Pale null  
Roberto Gregorio Chiquito-Contreras null  
Daniel González-Mendoza null  
Gabriela Sánchez-Viveros null

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Green synthesis of silver nanoparticles from abronia villosa as an alternative to control of pathogenic microorganisms

**Nombre:** Journal of Renewable Materials

**Número de la revista:** 8

**Volúmen de la revista:** 11

**País:** null

**Páginas de:** 69

**a:** 78

**ISSN impreso:** 21646325

**ISSN electrónico:** 21646341

**Autores**

Ali Abdelmoteleb null

**Autores**

Benjamin Valdez Salas  
 Ernesto Beltran Partida  
 Daniel Gonzalez Mendoza

**Título del artículo:** A novel streptomyces rhizobacteria from desert soil with diverse anti-fungal properties

**Nombre:** Rhizosphere

**Número de la revista:** no aplica

**Volúmen de la revista:** 16

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 7

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 24522198

**Autores**

Ali Abdelmoteleb null  
 Daniel González Mendoza

**Título del artículo:** Isolation and Identification of Phosphate Solubilizing Bacillus spp. from Tamarix ramosissima Rhizosphere and Their Effect on Growth of Phaseolus

**Nombre:** Geomicrobiology Journal

**Número de la revista:** 10

**Volúmen de la revista:** 37

**País:** null

**Páginas de:** 901

**a:** 908

**ISSN impreso:** 01490451

**ISSN electrónico:** 01490451

**Autores**

Ali Abdelmoteleb null  
 D. Gonzalez-Mendoza null

**Título del artículo:** Effect of dietary intervention with a legume-based food product on malondialdehyde levels, HOMA index, and lipid profile

**Nombre:** Endocrinología, Diabetes y Nutrición

**Número de la revista:** 67

**Volúmen de la revista:** 4

**País:** null

**Páginas de:** 235

**a:** 244

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 25300164

**Autores**

Josefina Ruiz Esparza Cisneros  
 Javier J. Vasconcelos-Ulloa Vasconcelos Ulloa  
 Daniel González-Mendoza González Mendoza  
 Guillermo Beltrán González  
 Raúl Díaz Molina

**Título del artículo:** Diurnal physiological response of tomato cultivation to the application of silicon under salinity conditions

**Nombre:** Revista mexicana de ciencias agrícolas

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 11

**País:** null

**Páginas de:** 339

**a:** 352

**ISSN impreso:** 20070934

**ISSN electrónico:** null

**Autores**

Pedro Iván López Cuén  
 Daniel González Mendoza  
 María Isabel Escobosa García

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Influence of monometallic and bimetallic phyto-nanoparticles on physiological status of mezquite

**Nombre:** OPEN LIFE SCIENCES

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 14

**País:** null

**Páginas de:** 62

**a:** 68

**ISSN impreso:** 23915412

**ISSN electrónico:** 23915412

**Autores**

Daniel Gonzalez-Mendoza null

Benjamin Valdez-Salas null

Erick Bernardo-Mazariegos null

Olivia Tzintzun-Camacho null

Federico Gutierrez-Miceli null

Victor Ruiz-Valdiviezo null

Ludwi Rodriguez-Hernandez null

Gabriela Sanchez-Viveros null

**Título del artículo:** Production and quality of grafted watermelon in saline soil

**Nombre:** HORTICULTURA BRASILEIRA

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 37

**País:** null

**Páginas de:** 215

**a:** 220

**ISSN impreso:** 01020536

**ISSN electrónico:** 01020536

**Autores**

Angel Manuel Suarez-Hernandez null

Juan Carlos Vazquez-Angulo null

Onecimo Grimaldo-Juarez null

Carlos Cecena-Duran null

Daniel Gonzalez-Mendoza null

Isidro Bazante-Gonzalez null

Aurelia Mendoza-Gomez null

**Título del artículo:** Synthesis and insecticide activity of Cu-nanoparticles from Prosopis juliflora (Sw) DC and Pluchea sericea (Nutt.) on Phenacoccus solenopsis Tinsley

**Nombre:** REVISTA DE LA SOCIEDAD ENTOMOLOGICA ARGENTINA

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 78

**País:** null

**Páginas de:** 12

**a:** 21

**ISSN impreso:** 03735680

**ISSN electrónico:** 03735680

**Autores**

Eugenia Leon-Jimenez null

Benjamin Valdez-Salas null

Daniel Gonzalez-Mendoza null

Olivia Tzintzun-Camacho null

**Título del artículo:** Evaluation of mycorrhizal fungi in a pine-oak forest in chiapas, Mexico

**Nombre:** Idesia

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 37

**País:** null

**Páginas de:** 67

**a:** 73

**ISSN impreso:** 00734675

**ISSN electrónico:** 00734675

**Autores**

Yolanda Del Carmen Pérez-Luna null  
Peggy Elizabeth Álvarez-Gutiérrez null  
Daniel González Mendoza null  
Vianey Mendez-Trujillo null

**Título del artículo:** Evaluation of commercial products based on Isaria fumosorosea and Verticillium lecanii fungi as an alternative in the biocontrol of Phenacoccus

**Nombre:** REVISTA DE LA SOCIEDAD ENTOMOLOGICA ARGENTINA

**Número de la revista:** 3 **Volúmen de la revista:** 78 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 6

**ISSN impreso:** 03735680 **ISSN electrónico:** 03735680

**Autores**

Daniel Gonzalez-Mendoza null  
Eugenia Leon-Jimenez null  
Enna Estudillo-Diaz null  
Cristobal Montes de Oca null  
Ludwi Rodriguez-Hernandez null  
Vianey Mendez-Trujillo null  
Olivia Tzintzun-Camacho null  
Dagoberto Duran-Hernandez null  
Onecimo Grimaldo-Juarez null  
Carlos Cecena-Duran null

**Título del artículo:** Influence of Mycorrhization on the Growth and Fructan Production in Micropropagated Agave grijalvensis (B. Ullrich) Plantlets

**Nombre:** Proceedings of the National Academy of Sciences India Section B - Biological Sciences

**Número de la revista:** 01 **Volúmen de la revista:** en prensa **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 5

**ISSN impreso:** 03698211 **ISSN electrónico:** 03698211

**Autores**

José A. Santiz-Gómez null  
Reiner Rincón-Rosales null  
Miguel Abud-Archila null  
Victor M. Ruíz-Valdiviezo null  
Federico A. Gutiérrez-Miceli null  
Luc Dendooven null  
Vianey Mendez-Trujillo null  
Ludwi Rodríguez-Hernandez null  
Daniel Gonzalez-Mendoza null

**Título del artículo:** Morphometric and biochemical changes in agave americana L. Plantlets induced by ethyl methanesulfonate

**Nombre:** Phytton

**Número de la revista:** 3 **Volúmen de la revista:** 88 **País:** null

**Páginas de:** 277 **a:** 284

**ISSN impreso:** 00319457 **ISSN electrónico:** 00319457

**Autores**

S. J. Reyes-Zambrano null  
M. L. Ramírez-Merchant null  
C. Arias-Castro null  
M. A. Rodríguez-Mendiola null  
C. A. Lecona-Guzmán null  
V. M. Ruíz-Valdiviezo null  
D. González-Mendoza null  
F. A. Gutiérrez-Miceli null

**Título del artículo:** Total phenols, flavonoids and antioxidant activity in annona muricata and annona purpurea callus culture

**Nombre:** Phytton

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 88

**País:** null

**Páginas de:** 139

**a:** 147

**ISSN impreso:** 00319457

**ISSN electrónico:** 00319457

**Autores**

M. Y. Ovando-Domínguez null  
M. C. Luján-Hidalgo null  
D. González-Mendoza null  
A. A. Vargas-Díaz null  
N. Ruiz-Lau null  
F. A. Gutiérrez-Miceli null  
C. A. Lecona-Guzmán null

**Título del artículo:** Resistance of Capsicum annum genotypes to Bemisia tabaci and influence of plant leaf traits

**Nombre:** Revista Fitotecnia Mexicana

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 42

**País:** null

**Páginas de:** 251

**a:** 257

**ISSN impreso:** 01877380

**ISSN electrónico:** 01877380

**Autores**

Luis A. Hernández-Alvarado null  
Esaú Ruiz-Sánchez null  
Luis Latournerie-Moreno null  
René Garruña-Hernández null  
Daniel González-Mendoza null  
Wilberth Chan-Cupul null

**Título del artículo:** Green synthesis of bimetallic nanoparticles from Prosopis juliflora (Sw) DC., and its effect against cotton mealybug, Phenacoccus solenopsis

**Nombre:** Phytton

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 88

**País:** null

**Páginas de:** 269

**a:** 275

**ISSN impreso:** 00319457

**ISSN electrónico:** 00319457

**Autores**

V. Mendez-Trujillo null

**Autores**

B. Valdez-Salas null  
M. Carrillo-Beltran null  
M. A. Curiel-Alvarez null  
O. Tzintzun-Camacho null  
C. Ceceña-Duran null  
D. Gonzalez-Mendoza null

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Inhibition of Fusarium solani in transgenic insect-resistant cotton plants treated with silver-nanoparticles from Prosopis glandulosa and Pluchea

**Nombre:** Egyptian journal of pest control

**Número de la revista:** 28 **Volúmen de la revista:** 4 **País:** Egypt

**Páginas de:** 1 **a:** 5

**ISSN impreso:** 11101768 **ISSN electrónico:** 25369342

**Autores**

carlos ceceña duran  
Benjamin valdez salas  
DANIEL GONZALEZ MENDOZA  
Ali Abdelmoteled null  
onecimo grimaldo juarez

**Título del artículo:** Growth and biochemical responses of moringa (Moringa oleifera L.) to vermicompost and phosphate rock under water stress conditions

**Nombre:** PHYTON-INTERNATIONAL JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY

**Número de la revista:** no aplica **Volúmen de la revista:** 87 **País:** null

**Páginas de:** 209 **a:** 215

**ISSN impreso:** 18515657 **ISSN electrónico:** 18515657

**Autores**

M. Abud-Archila null  
A. K. Espinosa-Arrijoja null  
T. Gonzalez-Soto null  
V. F. Gutierrez-Oliva null  
V. Ruiz-Valdiviezo null  
D. Gonzalez-Mendoza null  
L. Rodriguez-Hernandez null  
F. A. Gutierrez-Miceli null

**Título del artículo:** Seed and fruit morphological diversity of ten Mexican Lagenaria siceraria landraces

**Nombre:** Agronomía Mesoamericana

**Número de la revista:** 29 **Volúmen de la revista:** 1 **País:** Costa Rica

**Páginas de:** 63 **a:** 74

**ISSN impreso:** 10217444 **ISSN electrónico:** 22153608

**Autores**

carlos ceceña duran  
onecimo grimaldo juarez

**Autores**

Daniel Gonzalez Mendoza

angel manuel suarez hernandez

**Título del artículo:** Antifungal Effects of Silver Phytonanoparticles from Yucca shilerifera Against Strawberry Soil-Borne Pathogens: Fusarium solani and Macrophomina

**Nombre:** Mycobiology

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 46

**País:** null

**Páginas de:** 47

**a:** 51

**ISSN impreso:** 12298093

**ISSN electrónico:** 12298093

**Autores**

Paola Ruiz-Romero null

Benjamin Valdez-Salas null

Daniel Gonzalez-Mendoza null

Vianey Mendez-Trujillo null

**Título del artículo:** Antimicrobial effects of silver-phyconanoparticles from Sargassum vulgare against spoilage of fresh vegetables caused by Bacillus cereus, Fusarium

**Nombre:** International Journal of Agriculture and Biology

**Número de la revista:** 5

**Volúmen de la revista:** 20

**País:** null

**Páginas de:** 1230

**a:** 1234

**ISSN impreso:** 15608530

**ISSN electrónico:** 15608530

**Autores**

Daniel González-Mendoza null

Benjamín Valdez-Salas null

Monica Carrillo-Beltran null

Saul Castro-López null

Vianey Méndez-Trujillo null

Federico Gutiérrez-Miceli null

Ludwi Rodríguez-Hernández null

Dagoberto Duran-Hernandez null

Nestor Arce-Vazquez null

**Título del artículo:** Changes in the phenylalanine ammonia lyase activity, total phenolic compounds, and flavonoids in prosopis glandulosa treated with cadmium and

**Nombre:** Anais da Academia Brasileira de Ciencias

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 90

**País:** null

**Páginas de:** 1465

**a:** 1472

**ISSN impreso:** 00013765

**ISSN electrónico:** 00013765

**Autores**

Daniel González-Mendoza null

Rosalba Troncoso-Rojas null

Tania Gonzalez-Soto null

Onecimo Grimaldo-Juarez null

Carlos Ceceña-Duran null

Dagoberto Duran-Hernandez null

Federico Gutierrez-Miceli null



**Título del artículo:** Effect of seaweed Sargassum vulgare C. Agardh in soil and the development of coriander plants

**Nombre:** Idesia

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 36

**País:** null

**Páginas de:** 69

**a:** 76

**ISSN impreso:** 00734675

**ISSN electrónico:** 00734675

**Autores**

María E. Uribe-Orozco null

Luz E. Mateo-Cid null

A. Catalina Mendoza-González null

Enriqueta Feliciano Amora-Lazcano null

Daniel González-Mendoza null

Dagoberto Durán-Hernández null

**Año de publicación:** 2017

**Título del artículo:** Influence of rootstock on postharvest watermelon quality

**Nombre:** Revista Chapingo, Serie Horticultura

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 23

**País:** México

**Páginas de:** 49

**a:** 58

**ISSN impreso:** 1027152X

**ISSN electrónico:** 1027152X

**Autores**

Ángel Manuel Suárez-Hernández null

Onécimo Grimaldo-Juárez null

Alejandro Manelik García-López null

Daniel González-Mendoza null

María Victoria Huitrón-Ramírez null

**Título del artículo:** Antifungal activity of autochthonous Bacillus subtilis isolated from prosopis juliflora against phytopathogenic fungi

**Nombre:** Mycobiology

**Número de la revista:** 4

**Volúmen de la revista:** 45

**País:** Korea, Republic of

**Páginas de:** 385

**a:** 391

**ISSN impreso:** 12298093

**ISSN electrónico:** 12298093

**Autores**

Ali Abdelmoteleb null

Rosalba Troncoso-Rojas null

Tania Gonzalez-Soto null

Daniel González-Mendoza null

**Título del artículo:** Changes of photochemical efficiency and epidermal polyphenols content of Prosopis glandulosa and Prosopis juliflora leaves exposed to cadmium

**Nombre:** OPEN LIFE SCIENCES

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 12

**País:** Poland

**Páginas de:** 373

**a:** 378

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 23915412

**Autores**

Daniel Gonzalez-Mendoza null

Vianey Mendez-Trujillo null

**Autores**

Olivia Tzintzun-Camacho null  
Federico Gutierrez-Miceli null  
Gabriela Sanchez-Viveros null  
Monica Aviles Marin null  
Onecimo Grimaldo-Juarez null  
Carlos Cecena-Duran null

**Título del artículo:** Inoculation of *Trichoderma longibrachiatum* in transgenic cotton: Change in the phenolics compounds and enzymes of oxidative stress

**Nombre:** Idesia

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 35

**País:** Chile

**Páginas de:** 19

**a:** 24

**ISSN impreso:** 00734675

**ISSN electrónico:** 00734675

**Autores**

Tania Elisa González-Soto null  
Lizbeth Moreno-Ramírez null  
Rosalba Troncoso-Rojas null  
Daniel González-Mendoza null  
Alberto Sánchez-Estrada null  
Onecimo Grimaldo Juárez null  
Olivia Tzintzun-Camacho null  
Carlos Ceceña-Durán null

**Título del artículo:** Silver nanoparticles from *Prosopis glandulosa* and their potential application as biocontrol of *Acinetobacter calcoaceticus* and *Bacillus cereus*

**Nombre:** Chemical Speciation and Bioavailability

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 29

**País:** United Kingdom

**Páginas de:** 1

**a:** 5

**ISSN impreso:** 09542299

**ISSN electrónico:** 09542299

**Autores**

Ali Abdelmoteleb null  
Benjamín Valdez-Salas null  
Carlos Ceceña-Duran null  
Olivia Tzintzun-Camacho null  
Federico Gutiérrez-Miceli null  
Onecimo Grimaldo-Juarez null  
Daniel Gutiérrez-Miceli null

**Título del artículo:** Expression of metallothionein type 2 and 3 genes in *Prosopis glandulosa* leaves treated with copper

**Nombre:** Genetics and Molecular Research

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 16

**País:** Brazil

**Páginas de:** 1

**a:** 9

**ISSN impreso:** 16765680

**ISSN electrónico:** 16765680

**Autores**

O. ZAPATA-PÉREZ

**Autores**

O. GRIMALDO-JUAREZ  
C. MICHEL-LOPEZ  
O. TZINTZUN-CAMACHO  
C. CECENA-DURAN  
Daniel Gonzalez Mendoza

**Título del artículo:** Biocontrol of Fusarium spp., causal agents of damping-off in cotton plants by native Bacillus subtilis isolated from prosopis juliflora

**Nombre:** International Journal of Agriculture and Biology

**Número de la revista:** 4

**Volúmen de la revista:** 19

**País:** Pakistan

**Páginas de:** 713

**a:** 718

**ISSN impreso:** 15608530

**ISSN electrónico:** 15608530

**Autores**

Ali Abdelmoteleb null  
Rosalba Troncoso-Rojas null  
Olivia Tzintzun-Camacho null  
Daniel González-Mendoza null  
Carlos Ceceña Duran null  
Onecimo Grimaldo-Juárez null  
Monica Aviles-Marin null  
Dagoberto Duran-Hernández null

**Título del artículo:** Evaluation of creoles rootstocks Lagenaria siceraria on yield in grafted watermelon

**Nombre:** Idesia

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 35

**País:** Chile

**Páginas de:** 39

**a:** 44

**ISSN impreso:** 00734675

**ISSN electrónico:** 00734675

**Autores**

Ángel Manuel Suárez-Hernández null  
Onécimo Grimaldo-Juárez null  
Alejandro Manelik García-López null  
Daniel González-Mendoza null  
María Victoria Huitrón-Ramírez null

**Año de publicación:** 2016

**Título del artículo:** Fatty acids profile, phenolic compounds and antioxidant capacity in elicited callus of thevetia peruviana (Pers.) K. Schum

**Nombre:** Journal of Oleo Science

**Número de la revista:** 4

**Volúmen de la revista:** 65

**País:** Japan

**Páginas de:** 311

**a:** 318

**ISSN impreso:** 13458957

**ISSN electrónico:** 13458957

**Autores**

Jack Rincón-Pérez null  
Ludwi Rodríguez-Hernández null  
Víctor Manuel Ruíz-Valdiviezo null

#### **Autores**

Miguel Abud-Archila null  
María Celina Luján-Hidalgo null  
Nancy Ruiz-Lau null  
Daniel González-Mendoza null  
Federico Antonio Gutiérrez-Miceli null

**Título del artículo:** Plant growth and sugars content of agave americana L. cultivated with vermicompost and rock phosphate and inoculated with penicillium sp. and

**Nombre:** Compost Science and Utilization

**Número de la revista:** 4

**Volúmen de la revista:** 24

**País:** United States of America

**Páginas de:** 259

**a:** 265

**ISSN impreso:** 1065657X

**ISSN electrónico:** 1065657X

#### **Autores**

Rudy Zacarías-Toledo null  
Daniel González-Mendoza null  
Martha Alicia Rodríguez Mendiola null  
Juan José Villalobos-Maldonado null  
Vicente Federico Gutiérrez-Oliva null  
Luc Dendooven null  
Miguel Abud-Archila null  
Carlos Arias-Castro null  
Federico Antonio Gutiérrez-Miceli null

**Título del artículo:** Bacteria with capacities of production of biosurfactants isolated from native plants of Baja California, México

**Nombre:** Phyton

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 85

**País:** Argentina

**Páginas de:** 225

**a:** 230

**ISSN impreso:** 00319457

**ISSN electrónico:** 00319457

#### **Autores**

V. Mendez-Trujillo null  
M. Carrillo-Beltrán null  
B. Valdez-Salas null  
D. Gonzalez-Mendoza null

**Título del artículo:** Bioaccumulation and effect of cadmium in the photosynthetic apparatus of Prosopis juliflora

**Nombre:** Chemical Speciation and Bioavailability

**Número de la revista:** 1-4

**Volúmen de la revista:** 28

**País:** United Kingdom

**Páginas de:** 1

**a:** 6

**ISSN impreso:** 09542299

**ISSN electrónico:** 09542299

#### **Autores**

Claudia Yared Michel-López null  
Francisco Espadas y Gil null  
Gabriela Fuentes Ortiz null  
Jorge M. Santamaría null

**Autores**

Daniel González-Mendoza null

Carlos Ceceña-Duran null

Onecimo Grimaldo Juarez null

**Título del artículo:** Grafting vegetables as alternative for increase yields on green beans (*Phaseolus vulgaris* L.)

**Nombre:** Idesia

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 34

**País:** Chile

**Páginas de:** 43

**a:** 46

**ISSN impreso:** 00734675

**ISSN electrónico:** 00734675

**Autores**

José Bernal-Alzate null

Onécimo Grimaldo-Juarez null

Daniel Gonzalez-Mendoza null

Lourdes Cervantes-Díaz null

Edgar Omar Rueda-Puente null

Carlos Ceceña-Durán null

**Título del artículo:** Effects of cadmium on total phenolic compounds and flavonoids in *Euglena gracilis*

**Nombre:** GAYANA

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 80

**País:** Chile

**Páginas de:** 1

**a:** 5

**ISSN impreso:** 07176538

**ISSN electrónico:** 07176538

**Autores**

David Cervantes-Garcia null

Rosalba Troncoso-Rojas null

Alberto Sanchez-Estrada null

Daniel Gonzalez-Mendoza null

Federico Gutierrez-Miceli null

Carlos Cecena-Duran null

Onecimo Grimaldo-Juarez null

**Título del artículo:** Bioaccumulation and changes in the photosynthetic apparatus of *Prosopis juliflora* exposed to copper

**Nombre:** Botanical Sciences

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 94

**País:** México

**Páginas de:** 323

**a:** 330

**ISSN impreso:** 20074298

**ISSN electrónico:** 20074298

**Autores**

Claudia Yared Michel-Lopez null

Francisco Espada-Y Gil null

Gabriela Fuentes Ortíz null

Jorge M. Santamaría null

Daniel González-Mendoza null

**Título del artículo:** Green Synthesis of Silver Nanoparticles Using *Pluchea sericea* a Native Plants from Baja California, Mexico and their Potential Application as

**Nombre:** Iranian journal of science and technology. transaction a, science  
**Número de la revista:** NO APLICA      **Volúmen de la revista:** 1      **País:** Iran, Islamic Republic of  
**Páginas de:** 1      **a:** 7  
**ISSN impreso:** 10286276      **ISSN electrónico:** 23641819

**Autores**

ALI ABDELMOTELEB  
 MONICA CARILLO BELTRAN  
 DAGOBERTO DURAN HERNANDEZ  
 BENJAMIN VALDEZ SALAS  
 Daniel Gonzalez Mendoza

**Título del artículo:** Antifungal Activity and Presence of Lipopeptides Genes in Bacillus subtilis Isolated from the Rhizosphere of Pluchea sericea

**Nombre:** Iranian Journal of Science and Technology, Transactions A: Science  
**Número de la revista:** NO APLICA      **Volúmen de la revista:** 1      **País:** Iran, Islamic Republic of  
**Páginas de:** 1      **a:** 5  
**ISSN impreso:** 10286276      **ISSN electrónico:** 23641819

**Autores**

VIANEY MENDEZ TRUJILLO  
 BENJAMIN VALDEZ SALAS  
 DANIEL GONZALEZ MENDOZA  
 MONICA CARRILLO BELTRAN  
 FEDERICO GUTIERREZ MICELI

## 4.2 Publicación de libros

**Año de publicación:** 2017

**Título del libro:** Eficacia de entomopatógenos en el control de mosca blanca en algodón DDR 014

**Volúmen:** 1      **Tomo:** 1      **País:** Spain      **Editorial:** OmniaScience  
**Número de páginas:** 68      **ISBN:** 978-84946352      **Traducido al:**

**Autores**

PEDRO RUVALCABA SANDOBAL  
 CARLOS CECENÁ DURAN  
 DANIEL GONZALEZ MENDOZA  
 DAGOBERTO DURAN HERNANDEZ  
 OLIVIA TZINTZUN CAMACHO  
 ONECIMO GRIMALDO JUAREZ

**Año de publicación:** 2016

**Título del libro:** Conducta poblacional de fitonematodos en cultivos agrícolas en el valle de Mexicali, Baja California

**Volúmen:** 1      **Tomo:** 1      **País:** Spain      **Editorial:** OmniaScience Monographs,  
**Número de páginas:** 70      **ISBN:** 9788494560309      **Traducido al:**

**Autores**

Benjamín Avena Arambul

**Autores**

Carlos Ceceña Durán

Daniel González Mendoza

**4.5 Desarrollos tecnológicos**
**Nombre del desarrollo:** . INOCULANTES MICROBIANOS NATIVOS PARA EL CONTROL DE HONGOS **Tipo de desarrollo:** Nuevo producto

**5. Formación de capital humano**
**5.1 Tesis dirigidas en PNPC**
**Fecha de aprobación:** 27/abr/2018 **Nombre:** Ali Abdelmoteleb Abdelaziem

**Programa PNPC:** null - Doctorado

**Título de la tesis:** BACTERIAS Y NANOPARTICULAS DE PROSOPIS JULIFLORA: AISLAMIENTO, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN EN EL BIOCONTROL DE

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Estado de la tesis:** Terminada

**5.2 Tesis dirigidas no PNPC**
**Fecha de aprobación:** 09/oct/2019 **Nombre:** Eugenia del Carmen Leon

**Título de la tesis:** Fitonanoparticulas de plantas nativas del valle de Mexicali: caracterización y evaluación de sus propiedades antimicrobianas e

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

**Estado de la tesis:** Terminada

**6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación**
**6.2 Publicación de libros**
**Año de publicación:** 2019

**Título del libro:** La rotación de cultivos como estrategia de manejo y control de la marchitez en alfalfa

**Volúmen:** no aplica **Tomo:** no aplica **País:** Spain **Editorial:** OmniaScience (Omnia Publisher SL)

**Número de páginas:** 95 **ISBN:** 9788412064315 **Idioma**
**Autores**

Luis Gonzalez Arizaga

Cesar Alvarado Valenzuela

Daniel Gonzalez Mendoza

Carlos Ceceña Duran

**Año de publicación:** 2017

**Título del libro:** Eficacia de entomopatógenos en el control de mosca blanca en el algodón DDR 014: Bemisia argentifolli, Bellows and Perring

**Volúmen:** no aplica **Tomo:** no aplica **País:** Spain **Editorial:** OmniaScience (Omnia Publisher SL)

**Número de páginas:** 68 **ISBN:** 9788494635267 **Idioma**
**Autores**

Carlos Ceceña Duran

Daniel Gonzalez Mendoza

Onecimo Grimaldo Juarez

Pedro Ruvalcaba Sandoval

**Autores**

Olivia Tzintzun Camacho  
 Daboberto Duran Hernandez

**Año de publicación:** 2016

**Título del libro:** Conducta poblacional de fitonematodos en cultivos agrícolas en el valle de Mexicali, Baja California

**Volúmen:** no aplica **Tomo:** no aplica **País:** Spain **Editorial:** OmniaScience (Omnia Publisher SL)  
**Número de páginas:** 70 **ISBN:** 9788494560309 **Idioma:** Spanish

**Autores**

Benjamín Avena Arambul  
 Carlos Ceceña Durán  
 Daniel Gonzalez Mendoza  
 Onécimo Grimaldo Juárez  
 Dagoberto Durán Hernández

## 7. Vinculación

### 7.2 Proyectos de investigación

**Inicio:** 01/oct/2008 **Fin:** 01/abr/2009  
**Nombre del proyecto:** IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES CAUSALES DE PUDRICIONES EN CEBOLLA Y ALTERNATIVAS DE CONTROL PARA LA PUDRICIÓN  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, RECURSOS HIDRAULICOS, PESCA Y ACUACULTURA

**Colaboradores:**

ONECIMO GRIMALDO JUAREZ

**Inicio:** 01/sep/2008 **Fin:** 03/ago/2009  
**Nombre del proyecto:** MECANISMOS MOLECULARES DE TOLERANCIA A ESTRÉS SALINO INDUCIDOS POR HONGOS  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:**

**Colaboradores:**

DANIEL GONZALEZ-MENDOZA NULL

**Inicio:** 01/may/2010 **Fin:** 31/dic/2010  
**Nombre del proyecto:** "AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS Y CON USO POTENCIAL COMO BIOINOCULANTES PRESENTES  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:**

**Colaboradores:**

DANIEL GONZALEZ MENDOZA NULL

**Inicio:** 03/ene/2011 **Fin:** 03/dic/2012  
**Nombre del proyecto:** POTENCIAL BIOTECNOLOGICO DE HONGOS MICOPARASITOS AUTOCTONOS DEL VALLE DE MEXICALI COMO BIOINOCULANTES PARA  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:**

**Colaboradores:**

JUAN CARLOS VAZQUEZ ANGULO NULL, DANIEL GONZALEZ MENDOZA NULL

**Inicio:** 21/ago/2013 **Fin:** 19/ago/2014  
**Nombre del proyecto:** INOCULANTES MICROBIANOS NATIVOS PARA EL CONTROL DE HONGOS FITOPATOGENOS DEL SUELO QUE AFECTAN EL CULTIVO DE  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** SECRETARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO ESTATAL



<b>Inicio:</b>	20/oct/2014	<b>Fin:</b>	12/nov/2014
<b>Nombre del proyecto:</b>	PRODUCCION DE INCOULANTES MICROBIANOS		
<b>Tipo de proyecto:</b>	Planes de negocio		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>Inicio:</b>	19/oct/2012	<b>Fin:</b>	05/dic/2014
<b>Nombre del proyecto:</b>	ASLAMIENTO DE BACTERIAS SOLUBILIZADORAS DE FÓSFORO DE LA RIZOSFERA DE MEZQUITE Y SU POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO		
<b>Tipo de proyecto:</b>	Investigación		
<b>Institución:</b>			
<b>Colaboradores:</b>	LIZBETH MORENO RAMIREZ NULL, DANIEL GONZALEZ MENDOZA NULL		
<b>Inicio:</b>	15/jul/2013	<b>Fin:</b>	09/dic/2014
<b>Nombre del proyecto:</b>	POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DEL PROSOPIS GLANDULOSA EN BIORREMEDIACION DE ELEMENTOS POTENCIALMETNE TOXICOS EN		
<b>Tipo de proyecto:</b>	Investigación		
<b>Institución:</b>			
<b>Colaboradores:</b>	CLAUDIA YARED MICHEL LOPEZ NULL, DANIEL GONZALEZ MENDOZA NULL		
<b>Inicio:</b>	02/feb/2015	<b>Fin:</b>	26/may/2017
<b>Nombre del proyecto:</b>	MICROORGANISMOS NATIVOS DEL VALLE DE MEXICALI COMO ALTERNATIVA BIOTECNOLÓGICA PARA EL CONTROL DE HONGOS		
<b>Tipo de proyecto:</b>	Investigación		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>Inicio:</b>	01/ago/2016	<b>Fin:</b>	31/ago/2017
<b>Nombre del proyecto:</b>	EVALUACION DE INOCULANTES MICROBIANOS		
<b>Tipo de proyecto:</b>	Investigación		
<b>Institución:</b>	SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL		
<b>Inicio:</b>	13/jun/2014	<b>Fin:</b>	31/may/2018
<b>Nombre del proyecto:</b>	MECANISMOS DE TOLERANCIA A METALES ESENCIALES Y NO ESENCIALES EN PLANTAS DE CLIMAS SEMI ARIDOS: USO DEL MEZQUITE		
<b>Tipo de proyecto:</b>	Investigación		
<b>Institución:</b>	CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA (CONACYT)		

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

<b>Año:</b>	2008	<b>Nombre de la distinción:</b>	Candidato
<b>Año:</b>	2011	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 1
<b>Año:</b>	2014	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 2
<b>Año:</b>	2019	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 2

### 8.2 Distinciones no CONACYT

<b>Año:</b>	2009	<b>Nombre de la distinción:</b>	RECONOCIMIENTO A PERFIL DESEABLE PARA PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2010	<b>Nombre de la distinción:</b>	INTEGRANTE DEL CONSEJO DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	RECONOCIMIENTO A PERFIL DESEABLE PARA PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA		
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2013	<b>Nombre de la distinción:</b>	Profesor ordinario de carrera Titular C de tiempo completo
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2015	<b>Nombre de la distinción:</b>	PREMIO AL MERITO ACADEMICO

<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México
<b>Año:</b>	2015
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	<b>Nombre de la distinción:</b> MIEMBRO DEL CONSEJO ARBITRAL DEL COMITE EDITORIAL DE LA REVISTA INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRICOLAS Y PECUARIAS
<b>País:</b>	México
<b>Año:</b>	2016
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	<b>Nombre de la distinción:</b> colaborador del Doctorado en Ciencias Agropecuarias universidad veracruzana UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL SURESTE DE VERACRUZ
<b>País:</b>	México
<b>Año:</b>	2016
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	<b>Nombre de la distinción:</b> colaborador de la maestria en ciencias agropecuarias de la universidad veracruzana UNIVERSIDAD VERACRUZANA
<b>País:</b>	México
<b>Año:</b>	2016
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	<b>Nombre de la distinción:</b> MIEMBRO EDITORIAL DEL JOURNAL Cogent Food & Agriculture, part of the Taylor & TAYLOR & FRANCIS GROUP
<b>País:</b>	United Kingdom
<b>Año:</b>	2016
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	<b>Nombre de la distinción:</b> MIEMBRO PROPIETARIO DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS AGROPECURIAS UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México
<b>Año:</b>	2016
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	<b>Nombre de la distinción:</b> PROFESOR INVESTIGADOR INVITADO DE PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO
<b>País:</b>	México
<b>Año:</b>	2017
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	<b>Nombre de la distinción:</b> PREMIO ESTATAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA 2017 CONSEJO ESTATAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO
<b>País:</b>	México
<b>Año:</b>	2018
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>	<b>Nombre de la distinción:</b> Presea ¿INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MEXICALI¿ TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO
<b>País:</b>	México

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C. V. Ejecutivo**

*Dr. José Luis Vique Sánchez*

**CURRÍCULUM VITAE ÚNICO**

JOSE LUIS

VIQUE

SANCHEZ

Generado el : 04/nov/2021

**1. Datos personales**

**Fecha de nacimiento:** 01/dic/1982  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** jlv64@hotmail.com  
**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0001-8169-3715>  
**CVU:** 387817

**Nivel SNI:****Empleo actual**

**Inicio:** 27/ene/2020  
**Nombre del puesto:** Profesor Titular A, de tiempo completo  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**2. Grados académicos**

<b>Fecha de obtención:</b>	01/feb/2011	<b>Nivel de escolaridad:</b>	Licenciatura
<b>Título:</b>	MEDICO CIRUJANO Y HOMEOPATA		
<b>Institución:</b>	ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA		
<b>Fecha de obtención:</b>	30/jul/2013	<b>Nivel de escolaridad:</b>	Maestría
<b>Título:</b>	MAESTRIA EN CIENCIAS EN BIOMEDICINA MOLECULAR		
<b>Institución:</b>	ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA		
<b>Fecha de obtención:</b>	28/nov/2017	<b>Nivel de escolaridad:</b>	Maestría
<b>Título:</b>	Maestría en educacion		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD CUGS (CUM LAUDE GS, S.C.)		
<b>Fecha de obtención:</b>	23/ene/2018	<b>Nivel de escolaridad:</b>	Doctorado
<b>Título:</b>	Doctorado en Ciencias en Biotecnología		
<b>Institución:</b>	INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL		

**3. Trayectoria profesional****3.1 Experiencia laboral**

**Inicio:** 01/ago/2014 **Fin:** 24/ene/2020  
**Nombre del puesto:** Profesor de Asignatura A  
**Institución:** INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

**4. Producción científica, tecnológica y de innovación****4.1 Publicación de artículos****Año de publicación:** 2021**Título del artículo:** Potential inhibitors interacting in Neuropilin-1 to develop an adjuvant drug against COVID-19, by molecular docking**Nombre:** Bioorganic & Medicinal Chemistry**Número de la revista:** 1**Volúmen de la revista:** 33**País:** null**Páginas de:** 1**a:** 20**ISSN impreso:** null**ISSN electrónico:** 09680896**Autores**

Jose Luis Vique Sanchez

**Título del artículo:** México con mayor riesgo ante el COVID-19, factores de riesgo que pueden aumentar la ECA2

**Nombre:** Nutrición Clínica y dietética hospitalaria

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 41

**País:** null

**Páginas de:** 55

**a:** 60

**ISSN impreso:** 02116057

**ISSN electrónico:** 1989208X

**Autores**

Jose Luis Vique Sanchez

Octavio Galindo Hernandez

**Título del artículo:** Acupuncture as a complementary medicine for depression caused by the confinement by COVID-19

**Nombre:** Revista Internacional de Acupuntura

**Número de la revista:** no aplica

**Volúmen de la revista:** 15

**País:** null

**Páginas de:** 100148

**a:** 100153

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 18878369

**Autores**

Jose Luis Vique Sanchez

Ana Itzel Galindez Fuentes

**Título del artículo:** Identifying compounds that prevent the binding of the SARS-CoV-2 S-protein to ACE2

**Nombre:** Computers in Biology and Medicine

**Número de la revista:** no aplica

**Volúmen de la revista:** 136

**País:** null

**Páginas de:** 104719

**a:** 104726

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 00104825

**Autores**

Claudia G. Benitez Cardoza

Jose Luis Vique Sanchez

**Título del artículo:** Triosephosphate isomerase as a therapeutic target against trichomoniasis

**Nombre:** Molecular and Biochemical Parasitology

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 246

**País:** null

**Páginas de:** 111413

**a:** 111420

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 01666851

**Autores**

Claudia G Benitez Cardoza

Luis G. Briebe null

Rossana Arroyo null

Arturo Rojo Dominguez

Jose Luis Vique Sanchez

**Título del artículo:** Improving the Inhibition of TMPRSS2 by Molecular Docking, to Decrease the Process Infection of SARS-CoV-2

**Nombre:** Biointerface Research in Applied Chemistry

**Número de la revista:** 4

**Volúmen de la revista:** 12

**País:** null

**Páginas de:** 4780

**a:** 4846

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 20695837

**Autores**

Jose Luis Vique Sanchez

**Título del artículo:** Avoiding the Interaction between S-protein of SARS-CoV-2 and ACE2, to Develop an Adjuvant Antiviral by Molecular Docking



**Autores**

Rosa Moo-Puc null  
José Luis Vique Sánchez  
Claudia Guadalupe Benitez Cardoza  
Antonio Monge null  
Juan Carlos Villalobos Rocha  
Alma Paz Gonzalez,  
Gildardo Rivera null

**Título del artículo:** Amoebicidal effect of 5,5'-[(4-nitrophenyl)methylene]bis(6-hydroxy-2-mercapto-3-methyl-4(3H)-pyrimidinone), a new drug against Entamoeba

**Nombre:** Archiv der Pharmazie - Chemistry in Life Sciences

**Número de la revista:** 10 **Volúmen de la revista:** 353 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 7

**ISSN impreso:** 03656233 **ISSN electrónico:** 15214184

**Autores**

José Luis Vique Sanchez  
Albertana Jimenez Pineda  
Claudia Guadalupe Benitez Cardoza

**Título del artículo:** Effects of W100E-Leptin in streptozotocin-induced diabetic mice.

**Nombre:** Nutrición Clínica y dietética hospitalaria

**Número de la revista:** 40 **Volúmen de la revista:** 3 **País:** null

**Páginas de:** 153 **a:** 161

**ISSN impreso:** 02116057 **ISSN electrónico:** 1989208X

**Autores**

José Luis Vique Sánchez  
Tania Paola López Palacios  
Jesus F T Miranda Ozuna  
Claudia Guadalupe Benitez Cardoza

**Título del artículo:** Efecto de la electroestimulación a baja frecuencia en E36, en un modelo murino de obesidad mediante un análisis proteómico del tejido adiposo.

**Nombre:** Revista Internacional de Acupuntura

**Número de la revista:** no aplica **Volúmen de la revista:** 14 **País:** null

**Páginas de:** 8 **a:** 16

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 18878369

**Autores**

Claudia Guadalupe Benitez Cardoza  
Ana Itzel Galíndez Fuentes  
Albertana Jimenez Pineda  
Monica Luz Gómez Esquivel  
José Luis Vique Sánchez

**Título del artículo:** Effect of electroacupuncture at low frequencies on the Yintang (extra) and Baihui (GV20) points in a murine model with induced depression.

**Nombre:** Revista Internacional de Acupuntura

**Número de la revista:** 2 **Volúmen de la revista:** 14 **País:** null

**Páginas de:** 60 **a:** 63

ISSN impreso: null ISSN electrónico: 18878369

**Autores**

Ana Itzel Galindez Fuentes

Claudia Guadalupe Benitez Cardoza

José Luis Víque Sánchez

Título del artículo: Potential inhibitors of the interaction between ACE2 and SARS-CoV-2 (RBD), to develop a drug

Nombre: Life Sciences

Número de la revista: no aplica

Volúmen de la revista: 256

País: null

Páginas de: 117970

a: 117990

ISSN impreso: null

ISSN electrónico: 00243205

**Autores**

Claudia Guadalupe Benitez Cardoza

Jose Luis Vique Sanchez

Título del artículo: Potential Site to Direct Selective Compounds in the Triosephosphate Isomerase for the Development of New Drugs

Nombre: ChemistrySelect

Número de la revista: no aplica

Volúmen de la revista: 5

País: null

Páginas de: 1

a: 10

ISSN impreso: null

ISSN electrónico: 23656549

**Autores**

Claudia Guadalupe Benitez Cardoza

Albertana Jimenez Pineda

Sergio Ivan Angles Falconi

Daniel Alejandro Fernandez Velasco

José Luis Víque Sánchez

Título del artículo: Triosephosphate Isomerase Inhibitors as Potential Drugs against Clostridium perfringens

Nombre: ChemistrySelect

Número de la revista: no aplica

Volúmen de la revista: 5

País: null

Páginas de: 1

a: 7

ISSN impreso: null

ISSN electrónico: 23656549

**Autores**

Claudia Guadalupe Benitez Cardoza

Daniel Alejandro Fernandez Velasco

José Luis Víque Sánchez

**Año de publicación: 2019**

Título del artículo: Exploring the Conformational Space of Bcl-2 Protein Variants: Dynamic Contributions of the Flexible Loop Domain and Transmembrane Region

Nombre: Molecules

Número de la revista: no aplica

Volúmen de la revista: 24

País: null

Páginas de: 1

a: 18

ISSN impreso: null

ISSN electrónico: 14203049

**Autores**

Luis A. Caro Gómez

Jorge L. Rosas Trigueros



**Autores**

Edgar Mixcoha null  
 José L. Vique Sánchez  
 Humberto Gasperin Sánchez  
 Claudia G. Benítez Cardoza  
 Absalom Zamorano Carrillo

**Año de publicación:** 2017

**Título del artículo:** A competent catalytic active site is necessary for substrate induced dimer assembly in triosephosphate isomerase

**Nombre:** Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics

**Número de la revista:** 11 **Volúmen de la revista:** 1865 **País:** United States of America

**Páginas de:** 1423 **a:** 1432

**ISSN impreso:** 15709639 **ISSN electrónico:** 15709639

**Autores**

Pedro Jimenez-Sandoval null  
 Jose Luis Vique-Sanchez null  
 Marisol López Hidalgo null  
 Gilberto Velazquez-Juarez null  
 Corina Diaz-Quezada null  
 Luis Fernando Arroyo-Navarro null  
 Gabriela Montero Moran null  
 Juliana Fattori null  
 A. Jessica Diaz-Salazar null  
 Enrique Rudiño-Pinera null  
 Rogerio Sotelo-Mundo null  
 Ana Carolina Migliorini Figueira null  
 Samuel Lara-Gonzalez null  
 Claudia G. Benítez-Cardoza null  
 Luis G. Briebe null

**4.5 Desarrollos tecnológicos**

<b>Nombre del desarrollo:</b> Uso de moléculas tricomonoidas	<b>Tipo de desarrollo:</b> Nuevo producto
<b>Nombre del desarrollo:</b> USO DE NUEVAS MOLECULAS TRICOMONOIDAS	<b>Tipo de desarrollo:</b> Nuevo producto
<b>Nombre del desarrollo:</b> Nueva composición para el tratamiento de la tricomoniasis	<b>Tipo de desarrollo:</b> Nuevo producto

**4.9 Patentes concluidos**

<b>Año de publicación:</b> 2021		
<b>Clasificación internacional de patentes WIPO:</b> Química; metalurgia		
<b>Nombre o título:</b> Uso de moléculas tricomonoidas		
<b>No. de trámite:</b> MX/E/2016/071346	<b>País:</b>	México
<b>Estado de patente:</b> Dictamen de conclusión - concesión		
<b>Año de publicación:</b> 2021		
<b>Clasificación internacional de patentes WIPO:</b> Química; metalurgia		
<b>Nombre o título:</b> Nueva composición para el tratamiento de la tricomoniasis		
<b>No. de trámite:</b> MX/E/2016/071341	<b>País:</b>	México

**Estado de patente:** Dictamen de conclusión - concesión  
**Año de publicación:** 2021  
**Clasificación internacional de patentes WIPO:** Química; metalurgia  
**Nombre o título:** Uso de nuevas moléculas tricomonocidas.  
**No. de trámite:** MX/E/2016/071343 **País:** México  
**Estado de patente:** Dictamen de conclusión - concesión

## 5. Formación de capital humano

### 5.1 Tesis dirigidas en PNPC

**Fecha de aprobación:** 07/jul/2020 **Nombre:** Tania Paola Lopez Palacios  
**Programa PNPC:** null - Maestría  
**Título de la tesis:** Cambios en el perfil proteómico del tejido pancreático por efecto del tratamiento con leptina  
**Institución:** INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 20/ago/2020 **Nombre:** Laura Mercedes Rendón Romero  
**Programa PNPC:** null - Maestría  
**Título de la tesis:** Búsqueda de complejos Bcl-2-ligando empleando una quimioteca  
**Institución:** INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
**Estado de la tesis:** Terminada

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 6.3 Capítulos publicados

**Año de edición:** 2021  
**Título del capítulo:** Ace2 as Enzyme, Gateway and Therapeutic Target for the Covid-19  
**Título del libro:** AN EBOOK ON SARS-COV-2 (CORONA VIRUS)  
**Editorial:** openaccessebooks **Páginas de:** 1 **a:** 5 **ISBN:** 978-93-87500-11-2

**Autores**  
 Jose Luis Vique Sanchez

## 7. Vinculación

### 7.2 Proyectos de investigación

**Inicio:** 01/ene/2016 **Fin:** 31/dic/2016  
**Nombre del proyecto:** Estudios in silico e in vitro de nanosistemas involucrados en el cancer  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

**Inicio:** 01/ene/2016 **Fin:** 31/dic/2017  
**Nombre del proyecto:** Fármacos potenciales anti-cáncer. Efecto sobre la estructura de proteínas reguladoras de apoptosis.  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

**Colaboradores:**  
 JOSE LUIS VIQUE SANCHEZ, CLAUDIA GUADALUPE BENITEZ CARDOZA, MARISOL LOPEZ HIDALGO

**Inicio:** 01/ene/2018 **Fin:** 31/dic/2018  
**Nombre del proyecto:** Evaluación del efecto de compuestos farmacológicos inhibidores de la colesticquinina como alternativa terapéutica contra el sobrepeso  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

**Colaboradores:**

CLAUDIA GUADALUPE BENITEZ CARDOZA, JOSE LUIS VIQUE SANCHEZ

## 8. Premios y distinciones

### 8.2 Distinciones no CONACYT

<b>Año:</b>	2017	<b>Nombre de la distinción:</b>	Constancia de participacion en el Soluciones para el futuro, Premio al emprendimiento
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	ASESOR, durante la estancia académica del XXIII Verano de la Investigación Científica y
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NAYARIT
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2019	<b>Nombre de la distinción:</b>	ASESOR, durante la estancia académica del XXIV Verano de la Investigación Científica y
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NAYARIT
<b>País:</b>	México		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C. V. Ejecutivo**

*Dra. María Isabel Ortega Vélez*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

MARIA ISABEL

ORTEGA

VELEZ

Generado el : 17/nov/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 23/feb/1959  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** isabelortega23@hotmail.com  
**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-3187-905X>  
**CVU:** 8287  
**Nivel SNI:** SNI 1

#### Empleo actual

**Inicio:** 10/mar/2014  
**Nombre del puesto:** Profesor Investigador Titular D  
**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO, A.C.

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 01/may/1985	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> LICENCIATURA EN CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE SONORA	
<b>Fecha de obtención:</b> 01/jun/1989	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAESTRIA EN NUTRICION Y ALIMENTOS	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Fecha de obtención:</b> 25/ago/1997	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> DOCTOR	
<b>Institución:</b> CORNELL UNIVERSITY	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

<b>Inicio:</b> 16/feb/2007	<b>Fin:</b> 15/mar/2012
<b>Nombre del puesto:</b> COORDINADOR DE ÁREA- NUTRICIÓN	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO, A.C.	
<b>Inicio:</b> 01/jul/2005	<b>Fin:</b> 09/mar/2014
<b>Nombre del puesto:</b> PROFESOR INVESTIGADOR TITULAR C	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 01/ene/2003	<b>Fin:</b> 30/jun/2005
<b>Nombre del puesto:</b> PROFESOR INVESTIGADOR TITULAR B	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 01/jul/2002	<b>Fin:</b> 19/sep/2006
<b>Nombre del puesto:</b> COORDINADOR DE VINCULACIÓN SOCIAL	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 01/may/2000	<b>Fin:</b> 30/sep/2002
<b>Nombre del puesto:</b> JEFE DEL DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN HUMANA	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 01/ene/1999	<b>Fin:</b> 31/dic/2002
<b>Nombre del puesto:</b> PROFESOR INVESTIGADOR TITULAR A	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	
<b>Inicio:</b> 01/ene/1999	<b>Fin:</b> 08/mar/2017
<b>Nombre del puesto:</b> INVESTIGADOR TITULAR C	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)	

**Inicio:** 01/ene/1997 **Fin:** 31/dic/1998  
**Nombre del puesto:** PROFESOR INVESTIGADOR ASOCIADO C  
**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)  
**Inicio:** 01/jul/1989 **Fin:** 31/dic/1996  
**Nombre del puesto:** INVESTIGADOR ASOCIADO B  
**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)  
**Inicio:** 01/may/1983 **Fin:** 30/jun/1989  
**Nombre del puesto:** TÉCNICO ACADÉMICO ASOCIADO B  
**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO A.C. (CIAD)

### 3.2 Estancias de investigación

**Inicio:** 02/sep/2013 **Fin:** 29/ago/2014  
**Estancia:** Sabática **Nombre de estancia:** Profesor Adjunto  
**Institución:** THE UNIVERSITY OF ARIZONA

## 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Impacto de un programa de promoción de la salud nutricional y ambiente alimentario escolar en escuelas primarias públicas

**Nombre:** Revista Chilena de Salud Pública

**Número de la revista:** 2 **Volúmen de la revista:** 24 **País:** null

**Páginas de:** 127 **a:** 138

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 07195281

#### Autores

Daniela González Valencia

Karla Alejandra Bon Padilla

MARIA ISABEL ORTEGA VELEZ

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Obesogenic Environment Case Study from a Food and Nutrition Security Perspective: Hermosillo City

**Nombre:** Int. J. Environ. Res. Public Health.

**Número de la revista:** 407 **Volúmen de la revista:** 3 **País:** null

**Páginas de:** 1 **a:** 16

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 16604601

#### Autores

ANA LUCIA CONTRERAS NAVARRO

MARIA ISABEL ORTEGA VELEZ

**Título del artículo:** Familias, niños y niñas jornaleros migrantes en el noroeste de México. Condiciones de vida y riesgos para la salud.

**Nombre:** Revista Latinoamericana de Educación y Estudios Interculturales.

**Número de la revista:** 2 **Volúmen de la revista:** 3 **País:** null

**Páginas de:** 100 **a:** 112

**ISSN impreso:** null **ISSN electrónico:** 24488801

#### Autores

MARIA ISABEL ORTEGA VELEZ

**Título del artículo:** Experiencias interdisciplinarias en alimentación y daños a la salud en las fronteras sur y norte de México

**Nombre:** Revista Latinoamericana de Educación y Estudios Interculturales







**Autores**

Lizbeth López Carrillo

Patricia Grajeda Cota

María Lourdes Gutiérrez Coronado

Graciela Caire Juvera

Marcia Galván Portillo

**Año de publicación:** 2016

**Título del artículo:** Developing a Network of Community Health Workers: Improving the Lives of Migrant Farmworkers

**Nombre:** Open Journal of Social Sciences

**Número de la revista:** 10

**Volúmen de la revista:** 4

**País:** null

**Páginas de:** 140

**a:** 154

**ISSN impreso:** 23275952

**ISSN electrónico:** 23275960

**Autores**

ALMA DELIA CONTRERAS PANIAGUA

PATRICIA ARANDA GALLEGOS

LUIS VALDEZ

MARÍA ISABEL ORTEGA VÉLEZ

CECILIA ROSALES

JILL Guernsey DE ZAPIEN

**Título del artículo:** Programa de desayunos escolares en Sonora. Un recuento de experiencias y retos nuevos

**Nombre:** Estudios Sociales

**Número de la revista:** 48

**Volúmen de la revista:** 26

**País:** null

**Páginas de:** 165

**a:** 189

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 23959169

**Autores**

Daniela Guadalupe González Valencia

María Isabel Ortega Vélez

María Isabel Grijalva Haro

**Título del artículo:** Agribusiness, Corporate Social Responsibility and Health of Agricultural Migrant Workers. EISSN:2296-2565

**Nombre:** Frontiers in Public Health

**Número de la revista:** 29

**Volúmen de la revista:** 4

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 10

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 22962565

**Autores**

GLORIA ELENA PORTILLO ABRIL

JILL EILEEN GUERNSEY DE ZAPIEN

PATRICIA ARANDA GALLEGOS

ANTONIO ZAPIEN

MARÍA ISABEL ORTEGA VÉLEZ

SAMANTHA SABO

## 4.2 Publicación de libros

**Año de publicación:** 2021

**Título del libro:** Alimentación y daños a la salud en México. Abordajes desde la interdisciplina

**Volúmen:** 1 **Tomo:** 1 **País:** México

**Número de páginas:** 219 **ISBN:** 978-607-8767-28-1

**Editorial:** El Colegio de la Frontera Sur

**Traducido al:**

**Autores**

Guadalupe del Carmen Álvarez Gordillo

María del Carmen Arellano Gálvez

Iván Anduro Corona

María Isabel Ortega Vélez

### 4.3 Capítulos publicados

**Año de edición:** 2021

**Título del libro:** Alimentación y daños a la salud en México. Abordajes desde la interdisciplina

**Título del capítulo:** Seguridad alimentaria y obesidad en Sonora

**Editorial:** El Colegio de la Frontera Sur **Páginas de:** 120 **a:** 143 **ISBN:** 9786078767281

**Autores**

María Isabel Ortega Vélez

Sergio Alfonso Sandoval Godoy

Ana Lucía Contreras Navarro

María Isabel Grijalva Haro

Alma Rosa Islas Rubio

Luz del Carmen Montoya Ballesteros

Zahid García López

Gloria Elena Portillo Abril

## 5. Formación de capital humano

### 5.1 Tesis dirigidas en PNPC

**Fecha de aprobación:** 20/ene/2016 **Nombre:** Esmeralda Landeros Flores

**Programa PNPC:** null - Maestría

**Título de la tesis:** Efectos de Intervenciones Educativas en Diabetes Tipo 1 a Largo Plazo

**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 15/dic/2016 **Nombre:** Alva Nidia Laprada Villegas

**Programa PNPC:** MAESTRÍA EN CIENCIAS - Maestría

**Título de la tesis:** Sostenibilidad de un Programa de Prevención de Obesidad en Escolares Sonorenses

**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 12/ene/2017 **Nombre:** José Jesús Castañeda Palafox

**Programa PNPC:** null - Maestría

<b>Título de la tesis:</b>	INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y OBESIDAD EN JORNALEROS AGRÍCOLAS MIGRANTES DEL ESTADO DE SONORA.	
<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	
<b>Fecha de aprobación:</b>	18/ene/2017	<b>Nombre:</b> Daniela Guadalupe Gonzalez
<b>Programa PNPC:</b>	MAESTRÍA EN CIENCIAS - Doctorado	
<b>Título de la tesis:</b>	Diseño, implementación y evaluación de un programa de educación nutricional conducente a la prevención de obesidad en niños	
<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	
<b>Fecha de aprobación:</b>	15/dic/2017	<b>Nombre:</b> Quetzalín Anahi Dominguez
<b>Programa PNPC:</b>	null - Maestría	
<b>Título de la tesis:</b>	Impacto de un programa de acondicionamiento físico y educación nutricional, en el aumento de la actividad física y rendimiento académico	
<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	
<b>Fecha de aprobación:</b>	12/dic/2018	<b>Nombre:</b> Georgina Juárez Ríos
<b>Programa PNPC:</b>	null - Maestría	
<b>Título de la tesis:</b>	IMPACTO A MEDIANO PLAZO DE UN PROGRAMA QUE PROMUEVE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE DE FAMILIAS	
<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	
<b>Fecha de aprobación:</b>	12/dic/2018	<b>Nombre:</b> Alejandra Cota León
<b>Programa PNPC:</b>	null - Maestría	
<b>Título de la tesis:</b>	NIÑOS PROMOTORES PARA EL FOMENTO DE PRACTICAS SALUDABLES DE ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN PRIMARIAS PÚBLICAS	
<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	
<b>Fecha de aprobación:</b>	27/ago/2019	<b>Nombre:</b> Zahid García López
<b>Programa PNPC:</b>	null - Maestría	
<b>Título de la tesis:</b>	INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y OBESIDAD EN HOGARES CON GRADO DE MARGINACIÓN MEDIO Y ALTO DE HERMOSILLO, SONORA:	
<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	
<b>Fecha de aprobación:</b>	17/ago/2020	<b>Nombre:</b> Ana Lucia Contreras Navarro
<b>Programa PNPC:</b>	DOCTORADO EN CIENCIAS - Doctorado	
<b>Título de la tesis:</b>	Efectos del sistema alimentario en el ambiente local y la nutrición en una población marginada de Hermosillo, Sonora"	
<b>Institución:</b>	CENTRO DE INVESTIGACION EN ALIMENTACION Y DESARROLLO AC	
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada	

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 7. Vinculación

#### 7.1 Redes temáticas

**Fecha de ingreso:** 21/oct/2015 **Red temática CONACYT:** Binacional en Salud Fronteriza

##### Colaboradores

MARIA ISABEL ORTEGA VÉLEZ, RAÚL GABINO SALAZAR MONTALVO, ALMA PAREDES JIMÉNEZ, GUDELIA RANGEL GÓMEZ, FRANCISCO GONZÁLEZ SALAZAR, JESÚS GENARO SÁNCHEZ MARTÍNEZ, BEATRIZ ARACELI DÍAZ TORRES, STEFFANIE A. STRATHDEE, ROBERTO PÉREZ CASTAÑEDA, IVONNE CEBALLOS OLVERA, EDUARDO GONZÁLEZ FAGOAGA, CARLOS CASTILLO CHÁVEZ, LUIS IGNACIO ÁNGEL CHAVEZ, DAVID REYES RUBALCAVA, RAQUEL MUÑOZ SALAZAR, ESTEBAN PICAZZO PALENCIA, RODOLFO CRUZ PIÑEIRO, EVA MOYA, CATALINA DENMAN CHAMPION, GRACIELA IRMA MARTÍNEZ TAMEZ, DORA ELIA CORTÉS HERNÁNDEZ, GENNY CARRILLO ZÚNIGA, ROGELIO ZAPATA GARIBAY, RAQUEL ALICIA BENAVIDES TORRES, MARÍA LUISA ZÚNIGA, CHARLES KOZEL, JILL MCDONALD, PALOMA BEAMER, JILL DE ZAPIEN, JAIME LUIS RÁBAGO CASTRO, CECILIA ROSALES BALLESTEROS, ADRIANA BERNARDA HERNÁNDEZ SALAS, GABRIELA MUÑOZ MELÉNDEZ, MARÍA DE LA LUZ VÁSQUEZ

## 7.2 Proyectos de investigación

- Inicio:** 01/jun/2000 **Fin:** 31/may/2003
- Nombre del proyecto:** RELATIONSHIP OF HELICOBACTER PYLORI INFECTION TO THE NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN WITH CHRONIC DIARRHOEA AND
- Tipo de proyecto:** Investigación
- Institución:**
- Colaboradores:**  
 ERICAY BERENICE MARTÍNEZ NULL, RENE URQUÍDEZ ROMERO NULL, EUNICE SAULÉS NULL, MARCELA GONZÁLEZ NULL, LILIANA ARMENTA NULL, MARIA ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL, ARACELY TRIANA TEJAS NULL, MAURO E. VALENCIA J. NULL
- Inicio:** 30/jul/1999 **Fin:** 30/may/2004
- Nombre del proyecto:** CONSUMO DE ALIMENTOS Y TALLA CORPORAL EN POBLACIONES DE DIFERENTES REGIONES DE MÉXICO: CONFORMACIÓN DE UNA
- Tipo de proyecto:** Investigación
- Institución:**
- Colaboradores:**  
 NAYELY T. CAMPOS NULL, KARLA E. BUENO NULL, MARTÍNEZ R. ERICAY BERENICE NULL, MARÍA DANIELA LÓPEZ NORIEGA NULL, MARIA ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL, MAURO E. VALENCIA J. NULL, ARACELY TRIANA TEJAS NULL, INOCENCIO HIGUERA CIAPARA NULL, PABLO WONG GONZÁLEZ NULL
- Inicio:** 30/jun/1999 **Fin:** 31/may/2005
- Nombre del proyecto:** DIAGNÓSTICO DE NUTRICIÓN Y SALUD EN JORNALEROS AGRÍCOLAS MIGRANTES EN EL NOROESTE DE MÉXICO
- Tipo de proyecto:** Investigación
- Institución:**
- Colaboradores:**  
 MARIA YDUVIGE OCHOA ORTEGA NULL, MIGUEL ANGEL GARCÍA NULL, MARIA GRETHEL RAMÍREZ S. NULL, LUIS RICARDO GONZÁLEZ F. NULL, ITCHEL HARMON NULL, HEVILAT FRÍAS NULL, MARIA ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL, JUAN LUIS SARIEGO RODRIGUEZ NULL, INOCENCIO HIGUERA CIAPARA NULL, PABLO WONG GONZÁLEZ NULL, PEDRO ALEJANDRO CASTAÑEDA PACHECO NULL
- Inicio:** 07/ene/2002 **Fin:** 31/dic/2005
- Nombre del proyecto:** DESARROLLO DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN PARA LA ATENCIÓN DE JORNALEROS AGRÍCOLAS MIGRANTES
- Tipo de proyecto:** Investigación
- Institución:**
- Colaboradores:**  
 EDITH VALBUENA G. NULL, GABRIELA ALCALÁ REYGADAS NULL, MARIA ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL, JUAN LUIS SARIEGO RODRÍGUEZ NULL, PABLO WONG GONZÁLEZ NULL, INOCENCIO HIGUERA C. NULL, ALEJANDRO COVARRUBIAS VALDENEBRO NULL
- Inicio:** 01/ene/2007 **Fin:** 30/jun/2009
- Nombre del proyecto:** LA SALUD DE LOS JORNALEROS AGRÍCOLAS MIGRANTES Y UN MODELO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS EMPRESAS
- Tipo de proyecto:** Investigación
- Institución:**
- Colaboradores:**  
 SONIA RAMÍREZ MEDINA NULL, DRA. PATRICIA ARANDA GALLEGOS NULL, DR. DOUGLAS TAREN NULL
- Inicio:** 01/mar/2005 **Fin:** 15/dic/2010
- Nombre del proyecto:** DESARROLLO DE UNA ESCALA PARA MEDIR LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN POBLACIÓN DEL NORTE DE MÉXICO
- Tipo de proyecto:** Investigación
- Institución:**
- Colaboradores:**  
 TRINIDAD QUIZÁN PLATA NULL, MÓNICA LIZZETE CASTRO ACOSTA NULL, MARIA ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL, INOCENCIO HIGUERA CIAPARA NULL, EDWARD FRONGILLO NULL
- Inicio:** 01/sep/2006 **Fin:** 20/dic/2010
- Nombre del proyecto:** DESARROLLO DE UN MODELO DE TERAPIA NUTRICIONAL PARA EL CONTROL METABÓLICO DE NIÑOS CON DIABETES
- Tipo de proyecto:** Investigación
- Institución:**
- Colaboradores:**  
 MARÍA DEL CARMEN ENRIQUEZ NULL, DRA. MARTHA NYDIA BALLESTEROS VÁZQUEZ NULL
- Inicio:** 01/oct/2008 **Fin:** 28/feb/2013
- Nombre del proyecto:** NIVELES URINARIOS DE FITOESTRÓGENOS COMO POSIBLES MARCADORES BIOLÓGICOS DEL CONSUMO DIETÉTICO RECIENTE E

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

MARÍA ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL, GRACIELA CAIRE JUVERA NULL, ANA ISABEL VALENZUELA QUINTANAR NULL, JULIÁN ESPARZA ROMERO NULL, MARIA DEL SOCORRO SAUCEDO TAMAYO NULL, MARÍA DE LOURDES GUTIÉRREZ CORONADO NULL, MARCIA VERÓNICA GALVÁN PORTILLO NULL

**Inicio:** 02/ago/2010

**Fin:** 30/abr/2013

**Nombre del proyecto:** DESARROLLO DE UN MODELO PILOTO DE ATENCIÓN BASADO EN LA FORMACIÓN DE PROMOTORES DE SALUD Y LA RESPONSABILIDAD

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

JULISSA VALDEZ ZURA NULL, MARIA ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL, PATRICIA ARANDA GALLEGOS NULL, JILL DE ZAPIEN NULL, CECILIA ROSALES NULL, GLORIA ELENA PORTILLO ABRIL NULL, ALMA DELIA CONTRERAS PANIAGUA NULL

**Inicio:** 30/abr/2013

**Fin:** 31/ago/2014

**Nombre del proyecto:** UN MODELO DE PROMOCIÓN DE LA SALUD PARA TRABAJADORES JORNALEROS MIGRANTES DEL SUR DE MÉXICO.

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

MARÍA ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL, PATRICIA ARANDA GALLEGOS NULL, JILL DE ZAPIEN NULL, CECILIA ROSALES NULL, ANTONIO ZAPIEN NULL, PEDRO ALEJANDRO CASTAÑEDA PACHECO NULL, ALMA DELIA CONTRERAS PANIAGUA NULL, GLORIA ELENA PORTILLO ABRIL NULL

**Inicio:** 01/dic/2008

**Fin:** 19/dic/2014

**Nombre del proyecto:** DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD EN NIÑOS PREESCOLARES DEL NOROESTE

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

GABRIELA GARCÍA BUSTAMANTE NULL, CAMELIA DOMÍNGUEZ BARROSO NULL, CAROLINA SÁNCHEZ MORALES NULL, IRIS LÓPEZ PADILLA NULL, MARIA ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL, JUANA MARÍA MELENDEZ TORRES NULL, MARTHA NYDIA BALLESTEROS V NULL, MARÍA ISABEL GRIJALVA HARO NULL, ALMA DELIA CONTRERAS PANIAGUA NULL

**Inicio:** 01/dic/2008

**Fin:** 19/dic/2014

**Nombre del proyecto:** DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD EN NIÑOS PREESCOLARES DEL NOROESTE

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

IRIS LOPEZ PADILLA NULL, CAROLINA SANCHEZ NULL, CAMELIA DOMINGUEZ NULL, GABRIELA GARCIA BUSTAMANTE NULL, DANIELA GONZALEZ VALENCIA NULL, ALMA D CONTRERAS NULL, MARIA ISABEL GRIJALVA NULL, MARTHA N. BALLESTEROS NULL, JUANA MA. MELENDEZ TORRES NULL, MARIA ISABEL ORTEGA V NULL

**Inicio:** 01/mar/2017

**Fin:** 21/dic/2018

**Nombre del proyecto:** Ambiente alimentario en la prevención y tratamiento de la obesidad

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:**

**Colaboradores:**

ANA LUCÍA NAVARRO C. NULL, MARÍA ISABEL ORTEGA VÉLEZ NULL, ALMA ROSA ISLAS NULL, LUZ DEL CARMEN MONTOYA NULL, GABRIELA RAMOS CLAMONT-MONTFORT NULL, MARTHA NYDIA BALLESTEROS V. NULL, MARIA ISABEL GRIJALVA H. NULL, JUAN PEDRO CAMOU A. NULL, SERGIO SANDOVAL GODOY NULL, MARTÍN PRECIADO R. NULL, JUANA MARÍA MELÉNDEZ T. NULL, CRISTINA TADDEI NULL, PABLO WONG G NULL

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

**Año:** 2002 **Nombre de la distinción:** SNI 1

### 8.2 Distinciones no CONACYT

**Año:** 1985 **Nombre de la distinción:** MENCION HONORIFICA

**Institución que otorgó premio o distinción:** UNIVERSIDAD DE SONORA

**País:** México

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C. V. Ejecutivo**

*Dra. Olivia Tzintzun Camacho*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

OLIVIA

TZINTZUN

CAMACHO

Generado el : 05/nov/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 28/abr/1984

**País de nacimiento:** México

**Nacionalidad:** Mexicana

**Correo electrónico:** oliviatc@gmail.com

**ORC ID:** 0000-0003-1210-4969

**CVU:** 204714

**Nivel SNI:** SNI 1

#### Empleo actual

**Inicio:** 15/ago/2016

**Nombre del puesto:** PROFESOR ORDINARIO DE CARRERA TITULAR DE TIEMPO COMPLETO NIVEL A CON MODALIDAD DE PROFESOR-INVESTIGADOR

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

**Fecha de obtención:** 21/ago/2006 **Nivel de escolaridad:** Licenciatura

**Título:** INGENIERÍA BIOQUÍMICA INDUSTRIAL

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA (UAM)

**Fecha de obtención:** 27/sep/2012 **Nivel de escolaridad:** Doctorado

**Título:** DOCTORA EN BIOTECNOLOGIA

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA (UAM)

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

**Inicio:** 21/ene/2013 **Fin:** 08/ago/2014

**Nombre del puesto:** COORDINADORA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

**Institución:** QUIMICA AGRONOMICA DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.

#### 3.2 Estancias de investigación

**Inicio:** 01/ene/2016 **Fin:** 27/jul/2016

**Estancia:** Posdoctoral **Nombre de estancia:** ESTANCIA POSDOCTORAL SEGUNDO AÑO

**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL (CINVESTAV)

**Inicio:** 01/ene/2015 **Fin:** 31/dic/2015

**Estancia:** Posdoctoral **Nombre de estancia:** ESTANCIA POSDOCTORAL PRIMER AÑO

**Institución:** CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL (CINVESTAV)

**Inicio:** 23/sep/2013 **Fin:** 10/oct/2013

**Estancia:** Académica **Nombre de estancia:** CERTIFICACIÓN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN INDUSTRIAL BIOTECH

**Institución:** UNIVERSITATEA ALEXANDRU IOAN CUZA IASI

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Characterization of grape marc hydrolysates and their antifungal effect against phytopathogenic fungi of agricultural importance

**Nombre:** Chilean Journal of Agricultural Research

**Número de la revista:** 2

**Volúmen de la revista:** 81

**País:** null

**Páginas de:** 151

**a:** 160

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 07185820

**Autores**

Olivia Tzintzun Camacho  
 Valeria Hernández Jiménez  
 Daniel González Mendoza  
 Juan Pedro Pérez Pérez  
 Rosalba Troncoso Rojas  
 Dagoberto Durán Hernández  
 Carlos Ceceña Durán  
 Carlos Francisco Moreno Cruz

**Año de publicación:** 2020

**Título del artículo:** Green synthesis of silver nanoparticles using annona diversifolia leaf extract and their antimicrobial application

**Nombre:** Journal of Renewable Materials

**Número de la revista:** 9 **Volúmen de la revista:** 8 **País:** null

**Páginas de:** 1129 **a:** 1137

**ISSN impreso:** 21646325 **ISSN electrónico:** 21646325

**Autores**

Rogelio Solorzano-Toala null  
 Daniel Gonzalez-Mendoza null  
 Benjamin Valdez-Salas null  
 Vianey Mendeztrujillo null  
 Federico Gutierrez-Miceli null  
 Ernesto Beltran-Partida null  
 Olivia Tzintzun-Camacho null

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Influence of monometallic and bimetallic phyto-nanoparticles on physiological status of mezquite

**Nombre:** OPEN LIFE SCIENCES

**Número de la revista:** 1 **Volúmen de la revista:** 14 **País:** null

**Páginas de:** 62 **a:** 68

**ISSN impreso:** 23915412 **ISSN electrónico:** 23915412

**Autores**

Daniel Gonzalez-Mendoza null  
 Benjamin Valdez-Salas null  
 Erick Bernardo-Mazariegos null  
 Olivia Tzintzun-Camacho null  
 Federico Gutierrez-Miceli null  
 Victor Ruiz-Valdiviezo null  
 Ludwi Rodriguez-Hernandez null  
 Gabriela Sanchez-Viveros null

**Título del artículo:** Solubilization and removal of petroleum hydrocarbons by a native microbial biomass in a bubble column reactor

**Nombre:** Revista Mexicana de Ingeniera Quimica

**Número de la revista:** 1 **Volúmen de la revista:** 18 **País:** null



Páginas de: 181 a: 189  
ISSN impreso: 16652738 ISSN electrónico: 16652738

**Autores**

R. Hernández-Martínez null  
S. Valdivia-Rivera null  
J. Betto-Sagahon null  
A. Coreño-Alonso null  
O. Tzintzun-Camacho null  
M. A. Lizardi-Jiménez null

**Título del artículo:** Silver nanoparticles from *Justicia spicigera* and their antimicrobial potentialities in the biocontrol of foodborne bacteria and phytopathogenic fungi

**Nombre:** Revista Argentina de Microbiología

**Número de la revista:** 2 **Volúmen de la revista:** 51 **País:** null

**Páginas de:** 103 **a:** 109

**ISSN impreso:** 03257541 **ISSN electrónico:** 03257541

**Autores**

Erick Bernardo-Mazariegos null  
Benjamín Valdez-Salas null  
Daniel González-Mendoza null  
Ali Abdelmoteleb null  
Olivia Tzintzun Camacho null  
Carlos Ceceña Duran null  
Federico Gutiérrez-Miceli null

**Título del artículo:** Green synthesis of bimetallic nanoparticles from *Prosopis juliflora* (Sw) DC., and its effect against cotton mealybug, *Phenacoccus solenopsis*

**Nombre:** Phytton

**Número de la revista:** 3 **Volúmen de la revista:** 88 **País:** null

**Páginas de:** 269 **a:** 275

**ISSN impreso:** 00319457 **ISSN electrónico:** 00319457

**Autores**

V. Mendez-Trujillo null  
B. Valdez-Salas null  
M. Carrillo-Beltran null  
M. A. Curiel-Alvarez null  
O. Tzintzun-Camacho null  
C. Ceceña-Duran null  
D. Gonzalez-Mendoza null

**Año de publicación:** 2018

**Título del artículo:** Gas hold up in the cultivation of a petroleum-degrading bacterial consortium

**Nombre:** Environmental Engineering and Management Journal

**Número de la revista:** 5 **Volúmen de la revista:** 17 **País:** null

**Páginas de:** 1209 **a:** 1216

**ISSN impreso:** 15829596 **ISSN electrónico:** 15829596

**Autores**

Olivia Tzintzun-Camacho null  
Mariano Gutiérrez-Rojas null  
Daniel Torres-Martínez null  
Manuel Alejandro Lizardi-Jiménez null

**Año de publicación:** 2017

**Título del artículo:** Silver nanoparticles from Prosopis glandulosa and their potential application as biocontrol of Acinetobacter calcoaceticus and Bacillus cereus

**Nombre:** Chemical Speciation and Bioavailability

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 29

**País:** United Kingdom

**Páginas de:** 1

**a:** 5

**ISSN impreso:** 09542299

**ISSN electrónico:** 09542299

**Autores**

Onecimo Grimaldo-Juarez null  
Olivia Tzintzun-Camacho null  
Federico Gutiérrez-Miceli null  
Daniel Gutiérrez-Miceli null  
Benjamín Valdez-Salas null  
Ali Abdelmoteleb null  
Carlos Ceceña-Duran null

**Título del artículo:** Expression of metallothionein type 2 and 3 genes in Prosopis glandulosa leaves treated with copper

**Nombre:** GENETICS AND MOLECULAR RESEARCH

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 16

**País:** Brazil

**Páginas de:** 1

**a:** 4

**ISSN impreso:** 16765680

**ISSN electrónico:** 16765680

**Autores**

C. Michel-Lopez null  
O. Zapata-Perez null  
D. Gonzalez-Mendoza null  
O. Grimaldo-Juarez null  
C. Cecena-Duran null  
O. Tzintzun-Camacho null

**Título del artículo:** Inoculación de Trichoderma longibrachiatum en algodón transgénico: Cambios en compuestos fenólicos y enzimas de estrés oxidativo

**Nombre:** IDESIA

**Número de la revista:** 00

**Volúmen de la revista:** 00

**País:** Chile

**Páginas de:** 00

**a:** 00

**ISSN impreso:** 07183429

**ISSN electrónico:** 07183429

**Autores**

Rosalba Troncoso Rojas  
Lizbeth Moreno Ramírez  
Onecimo Grimaldo Juárez  
Alberto Sánchez Estrada

**Autores**

Carlos Ceceña Durán  
Tania Elisa González Soto  
Daniel González Mendoza  
Olivia Tzinzun Camacho

**Título del artículo:** Changes of photochemical efficiency and epidermal polyphenols content of Prosopis glandulosa and Prosopis juliflora leaves exposed to cadmium

**Nombre:** OPEN LIFE SCIENCES

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 12

**País:** Poland

**Páginas de:** 373

**a:** 378

**ISSN impreso:** 23915412

**ISSN electrónico:** 23915412

**Autores**

Vianey Mendez-Trujillo null  
Daniel Gonzalez-Mendoza null  
Onecimo Grimaldo-Juarez null  
Carlos Cecena-Duran null  
Olivia Tzintzun-Camacho null  
Monica Aviles Marin null  
Federico Gutierrez-Miceli null  
Gabriela Sanchez-Viveros null

**Título del artículo:** Biocontrol of Fusarium spp., Causal Agents of Damping-off in Cotton Plants by Native Bacillus subtilis Isolated from Prosopis juliflora

**Nombre:** INTERNATIONAL JOURNAL OF AGRICULTURE AND BIOLOGY

**Número de la revista:** 4

**Volúmen de la revista:** 19

**País:** Pakistan

**Páginas de:** 713

**a:** 718

**ISSN impreso:** 15608530

**ISSN electrónico:** 15608530

**Autores**

Olivia Tzintzun-Camacho null  
Ali Abdelmoteleb null  
Rosalba Troncoso-Rojas null  
Daniel Gonzalez-Mendoza null  
Carlos Cecena Duran null  
Onecimo Grimaldo-Juarez null  
Monica Aviles-Marin null  
Dagoberto Duran-Hernandez null

**Año de publicación:** 2016

**Título del artículo:** DEVELOPMENT OF BACTERIAL CULTURE MEDIUM FROM AVOCADO SEED WASTE

**Nombre:** REVISTA MEXICANA DE INGENIERIA QUIMICA

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 15

**País:** México

**Páginas de:** 831

**a:** 842

**ISSN impreso:** 16652738

**ISSN electrónico:** 16652738

**Autores**

O. Tzintzun-Camacho null

**Autores**

L. Sanchez-Segura null  
 A. Z. Minchaca-Acosta null  
 L. M. Rosales-Colunga null  
 A. Hernandez-Orihuela null  
 A. Martinez-Antonio null

## 4.2 Publicación de libros

**Año de publicación:** 2017

**Título del libro:** Eficacia de entomopatógenos en el control de mosca blanca en algodón en el DDR 014

**Volúmen:** 1      **Tomo:** 1      **País:** Spain      **Editorial:** Omnia Science  
**Número de páginas:** 52      **ISBN:** 978-84-946352-6-7      **Traducido al:**

**Autores**

Carlos Ceceña Durán  
 Daniel González Mendoza  
 Onécimo Grimaldo Juárez  
 Pedro Ruvalcaba Sandoval  
 Olivia Tzintzun Camacho  
 Dagoberto Durán Hernández

## 4.3 Capítulos publicados

**Año de edición:** 2016

**Título del libro:** TOPICOS SELECTOS DE BIOQUÍMICA

**Título del capítulo:** EL PAPEL DE LOS BIOSURFACTANTES EN LA BIORREMEDIACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS

**Editorial:** AMAZON      **Páginas de:** 87      **a:** 115      **ISBN:** 978-1507637111

**Autores**

Olivia Tzintzun Camacho

## 4.5 Desarrollos tecnológicos

**Nombre del desarrollo:** PROCESO PRODUCTIVO DE GENTAMICINA CRUDA

**Tipo de desarrollo:** Mejora de proceso

## 5. Formación de capital humano

### 5.2 Tesis dirigidas no PNPC

**Fecha de aprobación:** 31/may/2016

**Nombre:** FRANCISCO JAVIER ZÁRATE

**Título de la tesis:** Evaluación de la producción y actividad biológica del ácido indol-3-acético producido por un cepa modificada de Escherichia coli

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** TECNOLÓGICO NACIONAL DE MEXICO

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 25/abr/2018

**Nombre:** Araceli Alvarado Mojica

**Título de la tesis:** Extracción de antocianinas a partir de residuos vinícolas para la elaboración de un colorante alimenticio

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN LUIS RIO COLORADO

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 25/abr/2018 **Nombre:** Gabriela María Medina

**Título de la tesis:** Extracción de antocianinas a partir de residuos vinícolas para la elaboración de un colorante alimenticio

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN LUIS RIO COLORADO

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 11/abr/2019 **Nombre:** Mario Enrique Terrazas

**Título de la tesis:** Caracterización de nanopartículas de cobre a partir de extractos de residuos vinícolas y evaluación de su actividad antifúngica

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN LUIS RIO COLORADO

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 11/abr/2019 **Nombre:** Andrea Lozano Viramontes

**Título de la tesis:** Caracterización de nanopartículas de cobre a partir de extractos de residuos vinícolas y evaluación de su actividad antifúngica

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN LUIS RIO COLORADO

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 21/oct/2019 **Nombre:** Juan Pedro Pérez Pérez

**Título de la tesis:** Evaluación de la funcionalidad de hidrolizados provenientes de residuos vinícolas de Baja California

**Grado académico de la tesis:** Licenciatura

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Estado de la tesis:** Terminada

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 6.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Evaluation of commercial products based on *Isaria fumosorosea* and *Verticillium lecanii* fungi as an alternative in the biocontrol of *Phenacoccus*

**Nombre:** Revista de la Sociedad Entomológica Argentina

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 78

**País:** null

**Páginas de:** 6

**a:** 1

**ISSN impreso:** null

**ISSN electrónico:** 18517471

#### **Autores**

Daniel González Mendoza

Eugenia León Jiménez

Enna Estudillo Díaz

Cristóbal Montes de Oca

Ludwi Rodríguez Hernández

Vianey Méndez Trujillo

Olivia Tzintzun Camacho



**Autores**

Angel Manuel Suarez Hernandez  
 Onécimo Grimaldo Juárez  
 Olivia Tzintzun Camacho  
 Victor Cárdenas Salazar  
 Juan Carlos Vazquez Angulo  
 Isidro Bazante Gonzalez  
 Aurelia Mendoza Gomez

**Título del libro:** Compendio Científico en Ciencias Agrícolas y Biotecnología (Vol 2)

**Volúmen:** 2      **Tomo:** 1      **País:** Spain      **Editorial:** OmniaScience  
**Número de páginas:** 584      **ISBN:** 978-84-947996-6-2      **Idioma**

**Autores**

Dagoberto Durán Hernández  
 Olivia Tzintzun Camacho  
 Onécimo Grimaldo Juárez  
 Daniel González Mendoza  
 Carlos Ceceña Durán  
 Lourdes Cervantes Díaz  
 Claudia Yared Michel López  
 Cristina Ruiz Alvarado

**Título del libro:** Compendio Científico en Ciencias Agrícolas y Biotecnología (Vol 1)

**Volúmen:** 1      **Tomo:** 1      **País:** Spain      **Editorial:** OmniaScience  
**Número de páginas:** 240      **ISBN:** 978-84-947996-3-1      **Idioma**

**Autores**

Dagoberto Durán Hernández  
 Olivia Tzintzun Camacho  
 Onécimo Grimaldo Juárez  
 Daniel González Mendoza  
 Carlos Ceceña Durán  
 Lourdes Cervantes Díaz  
 Claudia Yared Michel López  
 Cristina Ruiz Alvarado

## 7. Vinculación

### 7.2 Proyectos de investigación

**Inicio:** 02/may/2017      **Fin:** 31/dic/2018  
**Nombre del proyecto:** Caracterización del potencial bioactivo y nutricional de los hidrolizados de residuos vinícolas de Baja California para su aplicación en  
**Tipo de proyecto:** Investigación  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

ARTURO VINIEGRA CORTÉS

**Inicio:** 02/jun/2017      **Fin:** 31/dic/2018

**Nombre del proyecto:** Aprovechamiento biotecnológico de los residuos vinícolas de Baja California: capacidad antioxidante y nutricional

**Tipo de proyecto:** Investigación

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Colaboradores:**

ONECIMO GRIMALDO JUÁREZ, DANIEL GONZÁLEZ MENDOZA, CARLOS CECEÑA DURÁN, DAGOBERTO DURÁN HERNÁNDEZ

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

<b>Año:</b>	2006	<b>Nombre de la distinción:</b>	Beca Conacyt
<b>Año:</b>	2008	<b>Nombre de la distinción:</b>	Beca Conacyt
<b>Año:</b>	2014	<b>Nombre de la distinción:</b>	Candidato
<b>Año:</b>	2015	<b>Nombre de la distinción:</b>	Beca Conacyt
<b>Año:</b>	2016	<b>Nombre de la distinción:</b>	Beca Conacyt
<b>Año:</b>	2017	<b>Nombre de la distinción:</b>	Candidato
<b>Año:</b>	2019	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 1

### 8.2 Distinciones no CONACYT

<b>Año:</b>	2006	<b>Nombre de la distinción:</b>	Medalla al mérito universitario de la Licenciatura en Ingeniería Bioquímica Industrial
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA (UAM)
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2014	<b>Nombre de la distinción:</b>	Medalla al mérito universitario en el Doctorado en Biotecnología
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA (UAM)
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento a Perfil Deseable
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2019	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2020	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2021	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
<b>País:</b>	México		



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**C. V. Ejecutivo**

*Dr. Nicolás Addiel Serafín Higuera*

## CURRÍCULUM VITAE ÚNICO

NICOLAS ADDIEL

SERAFIN

HIGUERA

Generado el : 03/nov/2021

### 1. Datos personales

**Fecha de nacimiento:** 27/sep/1983  
**País de nacimiento:** México  
**Nacionalidad:** Mexicana  
**Correo electrónico:** nicolas\_addiel@yahoo.com.mx  
**ORC ID:** 0000-0002-0402-3985  
**CVU:** 226045  
**Nivel SNI:** SNI 1

#### Empleo actual

**Inicio:** 04/ago/2014  
**Nombre del puesto:** TIEMPO COMPLETO PROFESOR ORDINARIO DE CARRERA TITULAR NIVEL B  
**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### 2. Grados académicos

<b>Fecha de obtención:</b> 03/abr/2006	<b>Nivel de escolaridad:</b> Licenciatura
<b>Título:</b> QUIMICO BIOLOGO PARASITOLOGO	
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO	
<b>Fecha de obtención:</b> 28/ago/2009	<b>Nivel de escolaridad:</b> Maestría
<b>Título:</b> MAESTRO EN CIENCIAS GENETICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO	
<b>Fecha de obtención:</b> 13/mar/2014	<b>Nivel de escolaridad:</b> Doctorado
<b>Título:</b> DOCTORADO EN CIENCIAS GENETICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	
<b>Institución:</b> CENTRO DE INVESTIGACION Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO	

### 3. Trayectoria profesional

#### 3.1 Experiencia laboral

**Inicio:** 30/jul/2012 **Fin:** 20/dic/2013  
**Nombre del puesto:** Profesor por horas  
**Institución:** INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

#### 3.2 Estancias de investigación

<b>Inicio:</b> 27/jun/2005	<b>Fin:</b> 26/ago/2005
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> Verano de la Investigación Científica, Academia Mexicana de Ciencias
<b>Institución:</b> INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PUBLICA	
<b>Inicio:</b> 05/jul/2004	<b>Fin:</b> 20/ago/2004
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> IX Verano de la Investigación Científica del Pacífico
<b>Institución:</b> INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA	
<b>Inicio:</b> 01/jul/2003	<b>Fin:</b> 22/ago/2003
<b>Estancia:</b> Académica	<b>Nombre de estancia:</b> VIII Verano de la Investigación Científica del Pacífico
<b>Institución:</b> UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA	

### 4. Producción científica, tecnológica y de innovación

#### 4.1 Publicación de artículos

**Año de publicación:** 2021

**Título del artículo:** Vitamin A deficiency in K14E7HPV expressing transgenic mice facilitates the formation of malignant cervical lesions

**Nombre:** APMS

Número de la revista: 8  
Páginas de: 512  
ISSN impreso: 09034641

Volúmen de la revista: 129  
a: 523  
ISSN electrónico: 09034641

País: null

**Autores**

Rodolfo Ocadiz-Delgado null  
Nicolás Serafin-Higuera null  
Elizabeth Alvarez-Rios null  
Enrique García-Villa null  
Manuel Tinajero-Rodríguez null  
Genaro Rodríguez-Uribe null  
Derly Constanza Escobar-Wilches null  
Marta Estela Albino-Sánchez null  
Alejandro Ramírez-Rosas null  
Adolfo Sierra-Santoyo null  
Rogelio Hernández-Pando null  
Paul Lambert null  
Patricio Gariglio null

**Año de publicación:** 2020

Título del artículo: Is periodontal disease a risk factor for severe COVID-19 illness?

Nombre: Medical Hypotheses

Número de la revista: 144

Volúmen de la revista: 144

País: null

Páginas de: 1

a: 7

ISSN impreso: 03069877

ISSN electrónico: 03069877

**Autores**

Viviana Pitones-Rubio null  
E. G. Chávez-Cortez null  
Angélica Hurtado-Camarena null  
Anna González-Rascón null  
Nicolás Serafín-Higuera null

Título del artículo: TIE2 Induces Breast Cancer Cell Dormancy and Inhibits the Development of Osteolytic Bone Metastases

Nombre: CANCERS

Número de la revista: 12

Volúmen de la revista: 4

País: null

Páginas de: 1

a: 14

ISSN impreso: 20726694

ISSN electrónico: 20726694

**Autores**

Florian Drescher null  
Patricia Juarez null  
Danna L Arellano null  
Nicolas Serafin-Higuera null  
Felipe Olvera-Rodriguez null  
Samanta Jimenez null

**Autores**

Alexei F Licea-Navarro null

Pierrick G J Fournier null

**Año de publicación:** 2019

**Título del artículo:** Protein translation associated to PERK arm is a new target for regulation of metaflammation: A connection with hepatocyte cholesterol

**Nombre:** Journal of Cellular Biochemistry

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 120

**País:** null

**Páginas de:** 4158

**a:** 4171

**ISSN impreso:** 07302312

**ISSN electrónico:** 10974644

**Autores**

Octavio Galindo-Hernandez null

Ivan Cordova-Guerrero null

Laura Janeth Diaz-Rubio null

Angel Pulido-Capiz null

Jose Fernando Diaz-Villanueva null

Cesar Yahel Castaneda-Sanchez null

Nicolas Serafin-Higuera null

Victor Garcia-Gonzalez null

**Título del artículo:** Long Non-coding RNAs: Regulators of the Activity of Myeloid-Derived Suppressor Cells

**Nombre:** FRONTIERS IN IMMUNOLOGY

**Número de la revista:** 10

**Volúmen de la revista:** 10

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 9

**ISSN impreso:** 16643224

**ISSN electrónico:** 16643224

**Autores**

Gabriela Leija Montoya null

Javier Gonzalez Ramirez null

Jorge Sandoval Basilio null

Idanya Serafin Higuera null

Mario Isirdia Espinoza null

Rogelio Gonzalez Gonzalez null

Nicolas Serafin Higuera null

**Título del artículo:** Pharmacological Control of Complications Following to Third Molar Removal: Evidence Based on A Meta-Analysis

**Nombre:** DRUG RESEARCH

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 69

**País:** null

**Páginas de:** 5

**a:** 11

**ISSN impreso:** 21949379

**ISSN electrónico:** 21949379

**Autores**

Mario Alberto Isirdia-Espinoza null

Ronell Eduardo Bologna-Molina null

Ycenna Ailed Hernandez-Miramontes null

Juan Ramon Zapata-Morales null

**Autores**

Angel Jobsabad Alonso-Castro null

Flavio Martinez-Morales null

Sergio Sanchez-Enriquez null

Nicolas Addiel Serafin-Higuera null

Guillermo Perez-Cortez null

Lorenzo Franco-de la Torre null

**Año de publicación: 2018**

**Título del artículo:** Periodontitis may modulate long-non coding RNA expression

**Nombre:** Archives of Oral Biology

**Número de la revista:** 2018

**Volúmen de la revista:** 95

**País:** null

**Páginas de:** 95

**a:** 99

**ISSN impreso:** 00039969

**ISSN electrónico:** 00039969

**Autores**

Fausto Sánchez-Muñoz null

Gustavo Martínez-Coronilla null

Ana Gabriela Leija-Montoya null

Ulises Rieke-Campoy null

Rosa Angelina Lopez-Carrasco null

María de Lourdes Montaña-Pérez null

Ernesto Beltrán-Partida null

Yolanda Bojórquez-Anaya null

Nicolas Serafin-Higuera null

Javier González-Ramírez null

**Título del artículo:** Participation of ATP-sensitive K+ channels and -opioid receptors in the antinociceptive synergism of the paracetamolpentadol co-

**Nombre:** Drug Development Research

**Número de la revista:** 8

**Volúmen de la revista:** 79

**País:** null

**Páginas de:** 400

**a:** 405

**ISSN impreso:** 02724391

**ISSN electrónico:** 10982299

**Autores**

Juan R. Zapata-Morales null

Ángel J. Alonso-Castro null

Salud Pérez-Gutiérrez null

Edgar Isaac Rojas-Bedolla null

Sergio Sánchez-Enriquez null

Jorge David Rivas-Carrillo null

Nicolás A. Serafín-Higuera null

Mario A. Isirdia-Espinoza null

**Título del artículo:** Molecular Markers of Anticancer Drug Resistance in Head and Neck Squamous Cell Carcinoma: A Literature Review

**Nombre:** Cancers

**Número de la revista:** 10

**Volúmen de la revista:** 10

**País:** null

Páginas de: 1

a: 15

ISSN impreso: 20726694

ISSN electrónico: 20726694

**Autores**

Sandra López Verdín

Jesús Lavalle Carrasco

Ramón G. Carreón Burciaga

Nicolás Serafín Higuera

Nelly Molina Frechero

Rogelio González González

Ronell Bologna Molina

**Título del artículo:** Epigenetic mechanisms in odontogenic tumors: A literature review

**Nombre:** Archives of Oral Biology

**Número de la revista:** -

**Volúmen de la revista:** 87

**País:** United Kingdom

**Páginas de:** 211

**a:** 217

**ISSN impreso:** 00039969

**ISSN electrónico:** 00039969

**Autores**

Jorge Sandoval-Basilio null

Rogelio Gonzalez-Gonzalez null

Ronell Bologna-Molina null

Mario Isirdia-Espinoza null

Gabriela Leija-Montoya null

Sofía L. Alcaraz-Estrada null

Idanya Serafin-Higuera null

Javier Gonzalez-Ramirez null

Nicolas Serafin-Higuera null

**Título del artículo:** HPV16-E6 Oncoprotein Activates TGF- and Wnt/ -Catenin Pathways in the Epithelium-Mesenchymal Transition of Cataracts in a Transgenic

**Nombre:** BioMed Research International

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 2018

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 17

**ISSN impreso:** 23146133

**ISSN electrónico:** 23146141

**Autores**

Genaro Rodríguez-Uribe null

Nicolas Serafín-Higuera null

Gabriela Damian-Morales null

Enoc Mariano Cortés-Malagón null

Vicky García-Hernández null

Odette Verdejo-Torres null

Jessica Paulina Campos-Blázquez null

Cynthia R. Trejo-Muñoz null

Rubén Gerardo Contreras null

Rodolfo Ocadiz-Delgado null

**Autores**

Carmen Palacios-Reyes null  
Paul F. Lambert null  
Anne E. Griep null  
Teresa Mancilla-Percino null  
Jaime Escobar-Herrera null  
Elizabeth Álvarez-Ríos null  
Carlos Ugarte-Briones null  
José Moreno null  
Patricio Gariglio null  
José Bonilla-Delgado null

**Año de publicación:** 2017

**Título del artículo:** The Antinociceptive Effect of a Tapentadol-Ketorolac Combination in a Mouse Model of Trigeminal Pain is Mediated by Opioid Receptors and ATP-

**Nombre:** Drug Development Research

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 78

**País:** null

**Páginas de:** 63

**a:** 70

**ISSN impreso:** 02724391

**ISSN electrónico:** 10982299

**Autores**

Israel Barreras-Espinoza null  
Jose Alberto Soto-Zambrano null  
Nicolas Serafin-Higuera null  
Ramon Zapata-Morales null  
Angel Alonso-Castro null  
Ronell Bologna-Molina null  
Vinicio Granados-Soto null  
Mario A. Isiordia-Espinoza null

**Año de publicación:** 2016

**Título del artículo:** Myeloid derived suppressor cell: A new player in periodontal disease?

**Nombre:** Medical Hypotheses

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 95

**País:** United Kingdom

**Páginas de:** 35

**a:** 38

**ISSN impreso:** 03069877

**ISSN electrónico:** 03069877

**Autores**

Omar Valero-Monroy null  
Gabriel Garcia-Cervantes null  
Luis F. Marquez-Corrales null  
Ana G. Leija-Montoya null  
Jorge Sandoval-Basilio null  
Gustavo Martinez-Coronilla null  
Mario A. Isiordia-Espinoza null  
Nicolas Serafin-Higuera null

#### **Autores**

**Título del artículo:** The HPV16 E7 Oncoprotein Disrupts Dendritic Cell Function and Induces the Systemic Expansion of CD11b(+)Gr1(+) Cells in a Transgenic Mouse

**Nombre:** BioMed Research International

**Número de la revista:** 2016

**Volúmen de la revista:** 2016

**País:** null

**Páginas de:** 1

**a:** 9

**ISSN impreso:** 23146133

**ISSN electrónico:** 23146133

#### **Autores**

Gabriela Damian-Morales null

Nicolas Serafin-Higuera null

Mario Adan Moreno-Eutimio null

Enoc M. Cortes-Malagon null

Jose Bonilla-Delgado null

Genaro Rodriguez-Uribe null

Rodolfo Ocadiz-Delgado null

Paul F. Lambert null

Patricio Gariglio null

**Título del artículo:** Antibacterial and antifungal activity of Salvia apiana against clinically important microorganisms

**Nombre:** Revista Argentina de Microbiología

**Número de la revista:** 3

**Volúmen de la revista:** 48

**País:** null

**Páginas de:** 217

**a:** 221

**ISSN impreso:** 03257541

**ISSN electrónico:** 03257541

#### **Autores**

Ivan Cordova-Guerrero null

Othoniel H. Aragon-Martinez null

Laura Diaz-Rubio null

Santiago Franco-Cabrera null

Nicolas A. Serafin-Higuera null

Amaury Pozos-Guillen null

Tely A. Soto-Castro null

Flavio Martinez-Morales null

Mario Isirdia-Espinoza null

**Título del artículo:** Low Proteolytic Clipping of Histone H3 in Cervical Cancer

**Nombre:** JOURNAL OF CANCER

**Número de la revista:** 13

**Volúmen de la revista:** 7

**País:** null

**Páginas de:** 1856

**a:** 1860

**ISSN impreso:** 18379664

**ISSN electrónico:** 18379664

#### **Autores**

Jorge Sandoval-Basilio null

Nicolas Serafin-Higuera null

Octavio D. Reyes-Hernandez null

Idanya Serafin-Higuera null



#### **Autores**

Gabriela Leija-Montoya null  
Magali Blanco-Morales null  
Monica Sierra-Martinez null  
Roberto Ramos-Mondragon null  
Silvia Garcia null  
Luz Berenice Lopez-Hernandez null  
Martha Yocupicio-Monroy null  
Sofia L. Alcaraz-Estrada null

**Título del artículo:** Decreased RAR beta expression induces abundant inflammation and cervical precancerous lesions

**Nombre:** Experimental Cell Research

**Número de la revista:** 1

**Volúmen de la revista:** 346

**País:** null

**Páginas de:** 40

**a:** 52

**ISSN impreso:** 00144827

**ISSN electrónico:** 00144827

#### **Autores**

M. E. Albino-Sanchez null  
J. Vazquez-Hernandez null  
R. Ocadiz-Delgado null  
N. Serafin-Higuera null  
I. Leon-Galicia null  
E. Garcia-Villa null  
R. Hernandez-Pando null  
P. Gariglio null

### **4.3 Capítulos publicados**

**Año de edición:** 2020

**Título del libro:** DNA Methylation Mechanism

**Título del capítulo:** DNA Hydroxymethylation in the Regulation of Gene Expression in Human Solid Cancer

**Editorial:** Intechopen

**Páginas de:** 1

**a:** 20

**ISBN:** 978-1-83880-818-

#### **Autores**

Sofia L Alcaraz-Estrada null  
Gabriela Leija-Montoya null  
Nicolás Serafín-Higuera null  
Silvia García null  
Claudia E Millan-Testa null  
Monica Sierra-Martinez null  
Magali Blanco-Morales null  
Jorge Sandoval-Basilio null

**Año de edición:** 2019

**Título del libro:** Periodontal Disease Diagnostic and Adjunctive Non-surgical Considerations

**Título del capítulo:** Use of biomarkers for the diagnosis of Periodontitis

**Editorial:** IntechOpen

**Páginas de:** 1

**a:** 21

**ISBN:** 9781789844610

**Autores**

Javier González Ramírez

Nicolás Serafín Higuera

Marina Concepción Silva Mancilla

Gustavo Martínez Coronilla

Jesús Famanía Bustamante

Ana Laura López López

**Año de edición:** 2016

**Título del libro:** Aspectos Inmunitarios de mucosas y piel.

**Título del capítulo:** Respuesta inmunológica ante la infección por virus del papiloma humano

**Editorial:** UNIVERSUM

**Páginas de:** 347

**a:** 360

**ISBN:** 9786077555193

**Autores**

ENOC M CORTES MALAGÓN

GUS

MARIO A. MORENO EUTIMIO

GENARO RODRÍGUEZ URIBE

NICOLÁS A. SERAFÍN HIGUERA

RUBÉN G. CONTRERAS PATIÑO

JOSÉ BONILLA DELGADO

#### 4.9 Patentes concluidos

**Año de publicación:** 2020

**Clasificación internacional de patentes WIPO:** Necesidades corrientes de la vida

**Nombre o título:** METODOS PARA LA PREVENCION DE OPACIDAD CAPSULAR POSTERIOR MEDIANTE LA INHIBICION DE LAS VIAS TGF- $\beta$  Y WNT/ $\beta$ -

**No. de trámite:** null

**País:** México

**Estado de patente:** Dictamen de conclusión - concesión

### 5. Formación de capital humano

#### 5.1 Tesis dirigidas en PNPC

**Fecha de aprobación:** 10/nov/2016 **Nombre:** Laura Judith Martínez Ramírez

**Programa PNPC:** 002493 - Especialidad

**Título de la tesis:** Cobertura radicular de recesiones gingivales con matriz dérmica acelular (AlloDerm)

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Estado de la tesis:** Terminada

**Fecha de aprobación:** 30/nov/2018 **Nombre:** DIANA YALIN GARFIAS ROMERO

**Programa PNPC:** null - Especialidad

**Título de la tesis:** Evaluación de la efectividad antibacteriana in vitro del extracto etanólico de propóleo

**Institución:** UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

**Estado de la tesis:** Terminada

<b>Fecha de aprobación:</b>	30/nov/2018	<b>Nombre:</b>	XIOMARA IVETH CAMACHO
<b>Programa PNPC:</b>	null - Especialidad		
<b>Título de la tesis:</b>	Evaluación de la pigmentación en dientes permanentes con extracto etanólico de propoleo al 5%, 10% y 20%. Estudio in vitro		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada		
<b>Fecha de aprobación:</b>	20/jun/2018	<b>Nombre:</b>	OSCAR CATALAN CASTORENA
<b>Programa PNPC:</b>	null - Maestría		
<b>Título de la tesis:</b>	Expresión de lumican, a-SMA y ciclina D1 y su asociación con E6 del VPH de alto riesgo en lesiones premalignas y carcinoma cervical		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO		
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada		
<b>Fecha de aprobación:</b>	31/may/2021	<b>Nombre:</b>	David Alejandro Soberon
<b>Programa PNPC:</b>	PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN PERIODONCIA - Especialidad		
<b>Título de la tesis:</b>	Aplicación de Plaquetas ricas en Fibrina (PRF), y Aloinjerto, en el tratamiento de Regeneración Ósea Guiada.		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada		
<b>Fecha de aprobación:</b>	31/may/2021	<b>Nombre:</b>	Saul Hiram Arrayales Saavedra
<b>Programa PNPC:</b>	PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN PERIODONCIA - Especialidad		
<b>Título de la tesis:</b>	Estandarización de cultivo celular de fibroblastos gingivales.		
<b>Institución:</b>	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA		
<b>Estado de la tesis:</b>	Terminada		

## 6. Comunicación pública de la ciencia, tecnología y de innovación

### 7. Vinculación

#### 7.2 Proyectos de investigación

<b>Inicio:</b>	01/jun/2015	<b>Fin:</b>	31/may/2016
<b>Nombre del proyecto:</b>	Análisis de la presencia y funcionalidad de MDSC (Myeloid derived suppressor cells) en enfermedad periodontal		
<b>Tipo de proyecto:</b>	Investigación		
<b>Institución:</b>			

#### Colaboradores:

DANIEL AGUILAR SANCHEZ NULL, LAURA YUDITH MARTINEZ RAMIREZ NULL, GABRIEL GARCIA CERVANTES NULL, NICOLAS ADDIEL SERAFÍN HIGUERA NULL, . MARIO ALBERTO ISIODIA ESPINOZA NULL, MARCO ANTONIO DE LEÓN NAVA NULL

<b>Inicio:</b>	01/jun/2015	<b>Fin:</b>	31/may/2016
<b>Nombre del proyecto:</b>	ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DE RECEPTORES NUCLEARES PARA RETINOIDES EN TUMOR ODONTOGÉNICO QUERATOQUÍSTICO,		
<b>Tipo de proyecto:</b>	Investigación		
<b>Institución:</b>			

#### Colaboradores:

ROXANA TRASVIÑA MORALES NULL, JORGE ARMANDO LOPEZ MENDOZA NULL, NICOLÁS ADDIEL SERAFIN HIGUERA NULL, MARIO ALBERTO ISIODIA ESPINOZA NULL

## 8. Premios y distinciones

### 8.1 Distinciones CONACYT

<b>Año:</b>	2015	<b>Nombre de la distinción:</b>	Candidato
<b>Año:</b>	2018	<b>Nombre de la distinción:</b>	SNI 1

### 8.2 Distinciones no CONACYT

<b>Año:</b>	2012	<b>Nombre de la distinción:</b>	Travel grant winner
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	France		

<b>Año:</b>	2013	<b>Nombre de la distinción:</b>	RECONOCIMIENTO AL DESEMPEÑO COMO DOCENTE
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2014	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento por participar como jurado evaluador.1 Congreso de especialidades
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		
<b>Año:</b>	2016	<b>Nombre de la distinción:</b>	Reconocimiento a profesor de tiempo completo con perfil deseable
<b>Institución que otorgó premio o distinción:</b>			
<b>País:</b>	México		



# **Anexo E**

## **Instrumentos Institucionales para la Evaluación de la Actividad de Investigación y Posgrado**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**Coordinación General de Investigación y Posgrado**  
**Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo**

**Evaluación de las actividades de investigación y posgrado**

**Guía de autoevaluación**

**Introducción**

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC), con base en las funciones normativas que se atribuyen a las coordinaciones de investigación y posgrado de cada unidad académica, en lo que respecta a la evaluación de las actividades de investigación y posgrado, se dio a la tarea de establecer un mecanismo de apoyo a esta labor.

Partiendo de la idea que la evaluación de las actividades de investigación y posgrado debe desarrollarse de manera colegiada, evitando la reducción de esta actividad a la productividad y burocratización del trabajo académico y buscando resaltar la retroalimentación, se estableció un mecanismo que parte de una reflexión por parte de los académicos respecto a su propio quehacer.

El mecanismo de evaluación definido considera tres instrumentos. El primero de ellos, la presente guía de autoevaluación, en la que cada académico(a) tendrá la posibilidad de verter sus comentarios y perspectivas sobre sus actividades de investigación y posgrado cada año. Un segundo instrumento es una guía de entrevista, la cual complementa la información de la autoevaluación, con el fin de establecer un diálogo con el Comité de Ética y Evaluación de Investigación y Posgrado en la unidad académica<sup>1</sup>. Por último, el tercer instrumento es un cuestionario de opinión para los estudiantes de posgrado, el cual recopila la perspectiva de los estudiantes sobre las actividades de investigación y posgrado de sus directores de tesis. Los tres instrumentos consideraron para su desarrollo la opinión de 586 académicas y académicos de la UABC con actividades de investigación y posgrado en el último año, quienes, de forma abierta, enunciaron las acciones que, a su juicio y experiencia, debían ser consideradas en esta evaluación<sup>2</sup>.

En ese sentido, a continuación, se presenta una guía de autoevaluación, la cual es el insumo inicial del trabajo colegiado de evaluación de académicos en sus actividades de investigación y posgrado. La guía se organiza en categorías asociadas a la investigación y posgrado en el contexto de la UABC. Esta guía

---

<sup>1</sup> El nombre de este comité puede variar en función de cada unidad académica.

<sup>2</sup> Nota metodológica. La evaluación se basó en recomendaciones de Buendía, et al (2017); Dider, (2014); Follari, (1999); Franco-López, Sanz-Valero y Culebras, (2017); Oztasi, et al, (2017) respecto a considerar la opinión de los académicos sobre las actividades primordiales que se deben evaluar en este tipo de labores. En concordancia, se partió de un modelo de evaluación comprensiva (Stake, 2006), para reflejar la visión de las y los académicos en la propuesta de acciones por evaluar.

se sometió a juicio de coordinadores de investigación y posgrado de la UABC —uno de cada una de las siete áreas del conocimiento— para su validación. A partir de sus observaciones, se realizaron ajustes que permitieron mejorar la claridad, pertinencia y suficiencia de la propuesta original.

La guía que a continuación se presenta pretende ser una propuesta para orientar los trabajos de evaluación de académicos en actividades de investigación y posgrado. La propuesta considera que, en la diversidad de las unidades académicas, puede tener ajustes o acentos particulares que pueden ser añadidos o modificados en el seno del Comité de Ética y Evaluación de Investigación y Posgrado de cada unidad académica. A la par, los resultados de esta guía deberán ser complementados por la información resultante de la guía de entrevista, así como del cuestionario para estudiantes de posgrado.

### **Instrucciones**

A continuación, encontrará una serie de categorías. Lea cuidadosamente cada una de ellas y redacte conforme se solicita, siempre pensando en el último año de su trabajo. Dado que este ejercicio parte de la necesidad de la reflexión individual sobre la propia labor, no hay respuestas correctas o incorrectas, ya que esta guía pretende ser un insumo de reflexión individual; además, será una guía para una posible discusión colegiada en la que usted mismo(a) participará.

Considere que usted es responsable de tener bajo su resguardo las evidencias de las acciones y logros que enuncie en cada indicación. No es necesario presentar evidencia alguna, pero deberá tenerla a la mano en caso de ser requerida en la reflexión colegiada derivada de este ejercicio de autoevaluación.

Cabe aclarar que la información que se incluya en este informe de autoevaluación es de carácter confidencial y solo será sujeto de revisión colegiada a través de la Coordinación de Investigación y Posgrado y el Comité de Ética y Evaluación de Investigación y Posgrado de la unidad académica.

Nombre del/la académico(a):

### **Sección 1. Investigación**

Por favor lea las siguientes indicaciones y responda de la manera más concreta y clara posible, pensando particularmente en el último año.

#### *Diseño de investigación*

En el desarrollo de sus investigaciones, indique...

- Cuál es la línea de investigación que trabaja,
- De qué manera sus temas de investigación se relacionan con su perfil profesional,
- Si formaliza sus investigaciones conforme un protocolo de investigación.

Si es el caso, enliste brevemente los problemas disciplinares, institucionales o de requerimientos a los que se ha enfrentado en el proceso de diseño de investigación.

*Elaboración de marco teórico*

En el desarrollo de investigaciones, identifique...

- 
- cuáles son las estrategias que implementa para identificar e incorporar la bibliografía reciente y pertinente (por ejemplo, el uso de la revisión sistemática de literatura, o bien, el uso de operadores booleanos, bases de datos especializadas, entre otras)
- 

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas técnicas a las que se ha tenido que enfrentar en el proceso de la elaboración de marco teórico.

*Diseño metodológico*

En el planteamiento de la metodología de la investigación, describa...

- Cómo realiza su planeación de la estrategia metodológica,
- Cuáles son los principales aspectos del diseño de sus instrumentos de evaluación que utiliza (si fuese el caso),
- la manera en que involucra a sus colaboradores en este proceso

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en el proceso de la elaboración metodológica.

*Análisis de la información*

Respecto al análisis de la información, comente los procesos y recursos que utiliza para...

- Crear la base de datos (si es el caso),
- Llevar a cabo los procesos de análisis de la información,
- Realizar la evaluación de los modelos aplicados (si es el caso).



Si es el caso, enliste brevemente los problemas disciplinares, institucionales o de infraestructura a los que se ha enfrentado en el proceso de análisis de la información

*Impacto de la investigación*

Redacte la manera en que usted desarrolla los siguientes aspectos dentro de sus investigaciones.

- Relación de sus trabajos de investigación con su propia práctica profesional,
- La manera en que vincula sus resultados con los contenidos de la docencia,
- Vinculación con las necesidades de los sectores externos (por ejemplo, otras universidades, empresas, instancias de gobierno, entre otras),
- La manera en que sus investigaciones representan un insumo para desarrollos tecnológicos (en su caso),
- La manera en que sus investigaciones abordan temas relevantes (de impacto nacional, regional) e innovadores (de acuerdo con el contexto particular) en sus investigaciones,

Si es el caso, enliste de manera breve las limitaciones disciplinares o institucionales a los que se ha enfrentado para plantear investigaciones de impacto.

*Difusión y divulgación del trabajo científico*

Señale l si usted considera las siguientes formas de difusión y divulgación del trabajo científico en sus trabajos de investigación. Asimismo, en caso de hacer uso de otro mecanismo de difusión o divulgación, favor de indicarlo.

- Elaboración de un reporte de investigación,
- Registro patentes o derechos de autor (en su caso),
- Organización de eventos académicos para difundir los resultados de la investigación,
- Participación en foros académicos,
- Participación en la publicación de artículos, capítulos de libros o libros científicos,

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas disciplinares o institucionales a las que se ha tenido que enfrentar en el proceso difusión y divulgación del trabajo científico.

*Función formativa*

Con respecto a la función formativa comente:

- Las actividades que realiza en apoyo para la formación de otros colegas (si es el caso)
- Las actividades que sus estudiantes realizan como apoyo en los proyectos de investigación.

Si es el caso, enliste de manera breve los problemas a los que se ha enfrentado en el proceso de su función formativa.

*Gestión*

En lo que respecta a las actividades de gestión, indique cómo realiza las siguientes acciones:

- Planeación de propuesta de proyecto de investigación
- Elaboración de un informe de actividades académicas,
- Cómo asegura el equilibrio de la carga horaria del trabajo académico,
- Formalización del registro de los proyectos de investigación,
- Gestión de financiamiento y recursos para su investigación,
- Uso y requerimientos de laboratorios y equipos especializados, en el desarrollo de investigaciones,
- Cómo administra de manera responsable los recursos destinados para sus investigaciones.

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en las actividades de gestión en sus investigaciones.

*Trabajo colaborativo*

Referente al trabajo colaborativo, puntualice cómo es que realiza las siguientes actividades...

- Promoción un ambiente armónico en sus actividades investigativas,
- Invitación a otros académicos para que participen en sus proyectos de investigación,

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- Fomentar el trabajo colegiado dentro de la investigación,
- Colaboración en las redes académicas,
- Participación activa dentro de los cuerpos académicos.

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en el trabajo colaborativo.

## **Sección 2. Posgrado**

### *Actividades de gestión*

En el desarrollo de sus actividades relacionadas con la gestión, puntualice la siguiente información...

- Solicitud de adquisición de acervo bibliográfico en beneficio del posgrado,
- En qué actividades de gestión de posgrado participa,
- Reclutar estudiantes de niveles previos que puedan ser potenciales estudiantes de los posgrados de la universidad,
- Promoción de los posgrados en los niveles internos y externos.

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en las actividades de gestión.

### *Dirección de tesis/proyectos terminales*

Durante su periodo dirigiendo tesis, indique;

- Las actividades que realiza como sinodal de tesis,
- Cómo trabaja de manera colegiada en la dirección de tesis y/o trabajos terminales,
- Cómo evalúa los diseños de los estudios de trabajo terminal y/o tesis de sus estudiantes,
- Cómo evalúa la pertinencia temática o metodológica de las tesis y/o trabajos terminales,
- Cómo evalúa posible impacto de la investigación de sus estudiantes,
- Cómo registra la documentación de las asesorías que brinda,
- Cómo orienta a sus estudiantes en su trayecto formativo,
- Cómo fomenta una comunicación adecuada con los tutorados y asesorados,
- Cuál es su forma de supervisar el avance académico de sus estudiantes,
- De qué manera dirige el avance de los tutorados o asesorados en el programa de posgrado,

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- Cómo asegura el cumplimiento de los objetivos del programa,
- Las estrategias que implementa para asesorar a los estudiantes de posgrado,
- Acciones que realiza para retroalimentar los avances de tesis o proyectos de sus tutorados,
- Qué estrategias pone en acción para evitar sobrecargarse en la dirección de tesis,
- Cómo es su modelo de dirección en una tesis o trabajo terminal de posgrado de la universidad.

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en la dirección de tesis o trabajos terminales

*Formación de habilidades*

Dentro de la formación de habilidades que corresponden a las actividades de posgrado, indique...

- de qué manera asegura una conexión de la formación que ofrece a sus estudiantes, con las exigencias propias del posgrado,
- Las estrategias que implementa para que los estudiantes eviten el plagio,
- Las formas de fortalecer la formación metodológica de los estudiantes de posgrado,
- De qué manera guía el proceso para que los estudiantes busquen de forma precisa bibliografía especializada,
- Las estrategias que utiliza para fomentar el aprendizaje autodidacta en los estudiantes,
- El método que utiliza para orientar la formación de los estudiantes hacia la investigación,
- Las actividades que realiza para promover el pensamiento crítico en sus estudiantes,
- Las estrategias para formar estudiantes con las competencias correspondientes al perfil de egreso del programa de posgrado,
- De qué manera forma a los estudiantes en el manejo de técnicas de investigación,
- Las formas en que enseña a los estudiantes el uso de base de datos de información,
- Los métodos que utiliza para enseñar a leer y escribir textos científicos a los estudiantes.

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en el proceso de formación de habilidades.

*Movilidad*

En lo que respecta a acciones y apoyos para la movilidad, indique...

- Cuáles son las acciones de movilidad que usted llevó a cabo,

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- Cómo promueve que los estudiantes realicen actividades de movilidad (por ejemplo: participación en programas de formación en otras universidades o centros de estudios nacionales o del extranjero)

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar para la realización de acciones de movilidad académica y estudiantil.

*Participación en eventos académicos*

Respecto a las funciones para impulsar las participaciones en eventos académicos, por favor indique..

- 
- Cuáles son las estrategias que implementa para ofrecer seminarios y conferencias acorde con el área disciplinar,
- Su participación en la organización de eventos académicos,
- Su participación en eventos académicos con sus estudiantes,
- Cómo fomenta la participación de estudiantes en foros académicos (por ejemplo, seminarios, conferencias, coloquios, congresos, entre otros.).

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en la participación de eventos académicos.

*Planeación didáctica*

En lo que respecta a planeación didáctica, enuncie lo siguiente...

- Qué herramientas de formación innovadoras utiliza para su área disciplinar,
- Las características de los materiales didácticos que considera adecuados para los cursos en los que participa,
- La posible organización de seminarios que favorezcan la integración del conocimiento,
- Las actividades de evaluación del aprendizaje que utiliza para las acciones formativas que lleva a cabo,
- Cómo asegura que en las actividades formativas se incluyan materiales de referencias actuales conforme a las demandas del área disciplinar,
- Cuáles son las estrategias que implementa para garantizar que los conocimientos que ofrece a sus estudiantes sean relevantes y pertinentes,
- Su participación en la actualización de Unidades de Aprendizaje del posgrado,

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

- Su participación en la creación de Unidades de Aprendizaje del posgrado.

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en el proceso de planeación didáctica.

*Productividad con estudiantes*

En lo concerniente a las funciones y/o acciones para el desarrollo de la productividad de los estudiantes, mencione lo siguiente...

- Las acciones para medir el impacto de la productividad generada entre estudiantes y académicos,
- Cómo promueve que los estudiantes de posgrado publiquen trabajos académicos,
- Las formas de proponer que los estudiantes colaboren en el desarrollo de trabajos en los cuerpos académicos,
- 
- Qué estrategias utiliza para sumar a los estudiantes a los proyectos de investigación,
- De qué manera fomenta que los estudiantes de posgrado produzcan nuevo conocimiento.
- 
- 

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en la productividad con estudiantes.

*Trabajo colegiado*

Respecto al trabajo colegiado, enuncie lo siguiente...

- Cómo participa en las actividades que implica la selección de estudiantes de posgrado,
- Las acciones que realiza para participar de manera activa en las actividades de selección y modificación de planes de estudio o acreditación de programas educativos,
- Su participación en la creación de programas de posgrado,
- Qué función desempeñó en las actividades de seguimiento a egresados,
- De qué manera colabora en las actividades de los Cuerpos Académicos,
- Describa su participación en el Núcleo Académico (NA),
- En qué comités de su unidad académica participa.

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en el trabajo colegiado.

*Vinculación*

Referente a la vinculación, puntualice cómo es que realiza las siguientes actividades...

- De qué manera fomenta una formación de estudiantes que atienda necesidades propias de la región,
- La forma en que trabaja multidisciplinariamente los proyectos de investigación en los que participa,
- De qué manera desarrolla una colaboración activa con otros académicos,
- Cómo colabora con grupos de investigación externos a la universidad,
- Qué estrategias lleva a cabo para vincularse con el sector social y productivo para el desarrollo de trabajos,
- Cuáles son sus acciones para vincularse con otros programas de posgrado o con otras unidades académicas,
- De qué manera se vincula con los programas de niveles previos (licenciatura o maestría, según sea el caso).

Si es el caso, enliste de manera breve las problemáticas a las que se ha tenido que enfrentar en el proceso de vinculación.

**Código de ética de la UABC**

Para la UABC, el Código de Ética es un documento de gran relevancia, porque orienta la identidad universitaria a través de los 11 valores morales y sociales que destaca. En ese sentido, describa la manera en que usted ejerce los 11 valores morales y sociales en sus actividades de investigación y posgrado:

- Confianza,
- Democracia,
- Honestidad,
- Humildad,
- Justicia,
- Lealtad,

- Libertad,
- Perseverancia,
- Respeto,
- Responsabilidad,
- Solidaridad.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**Coordinación General de Investigación y Posgrado**  
**Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo**

**Evaluación de las actividades de investigación y posgrado**

**Cuestionario para estudiantes**

**Introducción**

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC), con base en las funciones normativas que se atribuyen a las coordinaciones de investigación y posgrado de cada unidad académica, se encargó de establecer un mecanismo de apoyo a la evaluación de las y los académicos en sus actividades de investigación y posgrado.

Como parte de esta intención, se elaboraron diversos instrumentos, entre ellos, un cuestionario dirigido a estudiantes de posgrado. Este cuestionario pretende rescatar información acerca de la perspectiva de los estudiantes en torno a las funciones y acciones relacionadas con el posgrado que los académicos ponen en marcha, y frente a las cuales el estudiante de posgrado puede aportar su visión. Este cuestionario se desarrolló a través de la identificación de variables que pudieran ser valoradas por los estudiantes, las cuales derivaron de la opinión de 586 académicas y académicos de la UABC.

**Instrucciones**

A continuación, encontrarás una serie de preguntas, todas ellas relacionadas con las funciones y actividades de investigación y posgrado que realizan las y los directores de tesis/trabajos terminales de la UABC. Se enlistan una serie de afirmaciones, mediante las cuales se pretende identificar tu opinión sobre las funciones y acciones de tu director de tesis/trabajo terminal. Identifica el nivel que consideres refleja de mejor manera tu opinión en cada enunciado.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
 Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Tus respuestas serán tratadas de forma confidencial y solo serán revisadas por la Coordinación de Investigación y Posgrado de tu unidad académica. La suma de las opiniones representará un insumo de retroalimentación para el posgrado del que formas parte.

**Datos generales**

- Unidad académica (facultad o instituto) a la que estás inscrito:
- Sexo:
- Edad:
- Programa educativo al que perteneces:
- Área de estudio a la que pertenece tu posgrado:
- Nivel de estudios que cursas actualmente:
- Campus en el que estás inscrito:
- Semestre/Cuatrimestre en el que estás inscrito:
- Nombre del (la) director(a) de tesis/trabajo terminal:

**Primer componente**

*Diseño de investigación*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
1	Mi tesis/trabajo terminal va acorde con la línea de investigación de mi director de tesis/trabajo terminal					

*Impacto de la investigación*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
2	vincula la investigación con la docencia					
3	se vincula con instancias externas a la universidad para la realización de proyectos de investigación (por					

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
 Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

ejemplo, otras universidades, empresas, instancias de gobierno, entre otras)						
--	--	--	--	--	--	--

*Difusión y divulgación del trabajo científico*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
4	participa de manera activa en la organización de eventos académicos, como: seminarios, conferencias, foros, entre otros.					
5	participa en foros académicos en los que se discuten resultados de investigación					

*Función formativa*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
6	invita a estudiantes de diversos niveles educativos en los proyectos de investigación.					

*Gestión*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
7	organiza su carga académica					

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
 Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

de manera que puede atender a sus estudiantes					
---	--	--	--	--	--

*Trabajo colaborativo*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
8	fomenta un ambiente armónico de trabajo					
9	fomenta el trabajo de investigación de forma colegiada					
10	participa en trabajos de investigación a través de redes académicas					

*Dirección de Tesis / Proyectos terminales*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
11	co-dirige trabajos terminales/tesis con otros académicos					
12	evalúa el diseño de investigación del trabajo terminal/tesis					
13	revisa en conjunto con sus estudiantes, la pertinencia de la elaboración de los proyectos de tesis/trabajos terminales					
14	evalúa el posible impacto de la investigación planteada en las tesis/proyectos terminales					
15	orienta el trayecto formativo de					

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
 Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

	los estudiantes a los cuales dirige/asesora					
16	se comunica de manera clara y eficiente con sus estudiantes					
17	supervisa el avance académico de los tutorados o asesorados					
18	asegura, con el apoyo suficiente, el cumplimiento de los objetivos del programa por parte de los estudiantes					
19	retroalimenta de forma puntual los avances de tesis o proyecto terminal que desarrollen sus tutorados					
20	evita sobrecargarse en dirección de tesis, asegurando una revisión de los avances de los estudiantes con los que pueden trabajar					
21	dirige, al menos, una tesis o trabajo terminal en un programa de posgrado de la universidad					

*Docencia*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
22	asegura que, con las actividades didácticas planeadas, se cumpla el plan de clase en su totalidad					
23	imparte clase conforme a las demandas y requerimientos establecidos en el modelo educativo de la UABC (es facilitador, gestor y promotor del aprendizaje)					
24	diagnostica el nivel de aprendizaje del grupo con el que se trabajará durante el ciclo					

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
 Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

25	realiza el encuadre del curso al inicio del mismo					
----	---	--	--	--	--	--

**Segundo componente**

*Formación de habilidades*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
26	imparte, por lo menos, una unidad de aprendizaje en el posgrado de la unidad académica					
27	imparte una unidad de aprendizaje con el uso de herramientas en línea					
29	asegura que la formación que ofrece a los estudiantes es pertinente en función de las demandas que el posgrado exige					
30	Implementa estrategias para prevenir el plagio por parte de sus estudiantes de posgrado					
31	fortalece la formación metodológica de los estudiantes de posgrado					
32	fomenta que los estudiantes realicen prácticas en entornos reales que abonen a su formación					
33	guía de forma precisa a los estudiantes en su proceso de búsqueda de información bibliográfica especializada					
34	fomenta que los estudiantes desarrollen habilidades de aprendizaje autodidacta					

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
 Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

35	orienta la formación de los estudiantes hacia los intereses y habilidades requeridas en la investigación					
36	promueve, a través de las diversas actividades con estudiantes, la formación del pensamiento crítico					
37	forma en los estudiantes competencias de vanguardia dentro del área disciplinar					
38	enseña a los estudiantes las diversas técnicas de investigación dentro del área disciplinar					
39	enseña a los estudiantes el uso de base de datos para obtención de información con fines de investigación					
40	enseña a los estudiantes a leer y escribir textos científicos conforme a los requerimientos de la disciplina					

*Participación en eventos académicos*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
43	Ofrece seminarios y/o conferencias acordes con el área disciplinar.					
45	Participa, junto con estudiantes, en eventos académicos acordes con el área disciplinar.					
46	Impulsa/fomenta que los estudiantes de posgrado participen en foros académicos públicos acordes con el área					

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
 Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

	disciplinar.					
--	--------------	--	--	--	--	--

*Planeación didáctica*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
47	Utiliza herramientas, mecanismos o estrategias de formación que resultan innovadoras para el área disciplinar.					
48	Selecciona los materiales didácticos adecuados para los cursos en los que participa.					
49	Diseña seminarios que favorecen la integración del conocimiento desarrollado en el posgrado.					
50	Selecciona las actividades de evaluación del aprendizaje apropiadas para los objetivos y contenidos del curso.					
51	Asegura que en las actividades formativas se incorporen materiales y referencias actuales conforme a las demandas del área disciplinar.					
52	Ofrece clase con base en conocimientos actuales de la disciplina.					

*Productividad con estudiantes*

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
--	--	---------------	---------------	------------	-----------------------	-------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
 Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

		desacuerdo				
53	Promueve que los estudiantes del posgrado publiquen como parte de su formación académica.					
54	Promueve que los estudiantes colaboren en trabajos académicos que se desarrollan en los Cuerpos Académicos.					
55	Incorpora a estudiantes de posgrado en el desarrollo de proyectos de investigación que se llevan a cabo en la universidad.					
56	Impulsa la participación de los estudiantes de posgrado en la producción de nuevo conocimiento (a través de congresos, participación en capítulos de libro, entre otros)					
57	Desarrolla productos académicos de diversa índole en conjunto con los estudiantes de posgrado.					
58	Colabora en las investigaciones que sirven de sustento de las tesis/trabajos terminales de los estudiantes.					

**Tercer componente**

Para la UABC, el Código de Ética es un documento de gran relevancia, ya que sus 11 valores orientan morales y sociales que pretenden orientar la identidad universitaria. En ese sentido, considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El comportamiento del/la director(a) de tesis/trabajo terminal se basa en los siguientes principios orientadores del Código de Ética de la UABC...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
59	Confianza					
60	Democracia					
61	Honestidad					



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

62	Humildad					
63	Justicia					
64	Lealtad					
65	Libertad					
66	Perseverancia					
67	Respeto					
68	Responsabilidad					
69	Solidaridad					

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Cuarto componente**

Considerando tu experiencia de trabajo con el/la director(a) de tesis/trabajo terminal hasta ahora, selecciona tu nivel de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

El/la director(a) de tesis/trabajo terminal...

		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	No sé
28	imparte una unidad de aprendizaje en inglés					
41	realiza actividades de movilidad académica.					
42	fomenta que los estudiantes realicen actividades de movilidad.					
44	realiza u organiza eventos académicos acordes con el área disciplinar.					

¿Tienes algún comentario adicional que quieras comunicar que no esté considerado en este cuestionario? Si es así, puedes utilizar en el siguiente espacio.

Muchas gracias por tu colaboración. Tu opinión permitirá contar con información para retroalimentar los procesos formativos de la universidad.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



# **Anexo F**

## **Productividad Generada por los Miembros del NA**

**Mexicali, Baja California**

**Noviembre de 2021**

## Productividad del NA por año y tipo de producto (2016-2021)

### Publicaciones

#### 2016

##### Artículos Científicos

Ulises Macías-Cruz, Miguel A. Gastélum, Francisco D. Álvarez, Abelardo Correa, **Raul Díaz**, César A. Meza-Herrera, Miguel Mellado y Leonel Avendaño-Reyes. Effects of summer heat stress on physiological variables, ovulation and progesterone secretion in Pelibuey ewes under natural outdoor conditions in an arid region. *Animal Science Journal*, 2016; 87(3):354-360.

Ulises Mercado, **Raul Díaz-Molina**. Nivel de estimulador de linfocitos *B* (BLyS/BAFF) en el suero de pacientes con lupus. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016; 54(3):334-7.

Abelardo Correa Calderón, Rolando Pérez Velázquez, Leonel Avendaño Reyes, Ulises Macías Cruz, **Raul Díaz Molina**, Fernando Rivera Acuña. Effect of time of progesterone supplementation on serum progesterone and the conception rate of cooled Holstein heifers during the summer. *Animal Science Journal*, 2016, 87(6):745-749.

**Salazar López NJ**, Loarca-Piña G, Campos-Vega R, Gaytán Martínez M, Morales Sánchez E, Esquerro-Brauer JM, González-Aguilar GA, Robles Sánchez M. 2016. The extrusion process as an alternative for improving the biological potential of sorghum bran: phenolic compounds and antiradical and anti-inflammatory capacity. *Evidence Based Complementary and Alternative Medicine*.

**Salazar-López NJ**, Silveira Gramont MI, Zuno Floriano FG, Rodríguez Olibarría G, Hengel M, Aldana Madrid ML. 2016. Dissipation of glyphosate from grapevine soils in Sonora, Mexico. *Terra Latinoamericana* 34: 385-391.

**Méndez-Trujillo, V.**, Carrillo-Beltrán, M., Valdez-Salas, B., & González-Mendoza, D. (2016). Bacteria with capacities of production of biosurfactants isolated from native plants of Baja California, México. *Phyton*, 85, 225-230.

##### Libros y Capítulos de Libro

**Mejía-León M.E.**, Calderón de la Barca A.M. Serum IgG subclasses against dietary antigens in children with type 1 diabetes. *Journal of Diabetes Research and Therapy*, 2016, 2(1):1-4.

**Salazar-López N. J.** et al. Spirotetramat-an alternative for the control of parasitic sucking insects and its fate in the environment. Chapter 3. Agricultural and Biological Sciences. Insecticides Resistance, book edited by Stanislav Trdan, InTech ISBN 978-953-51-2258-6.

2017

### Artículos Científicos

María Elena Haro Acosta, Josefina Ruiz-Esparza Cisneros, **Raul Díaz Molina**, Rafael Ayala. Asociación de la proteína C-reactiva ultrasensible con la composición de la dieta en niños escolares mexicanos. *Revista Investigación Clínica*. 2017, 58(1): 44-55.

Paulina Yesica Ochoa-Martínez, Javier Arturo Hall- López, Marco Antonio Martínez-García, **Raul Díaz-Molina**, Ana María Miranda Botelho Teixeira, José Antonio Moncada-Jiménez. Cinética de la inmunoglobulina-A salival (siga) en adultos jóvenes con capacidad aeróbica promedio o excelente, antes y después de una prueba de esfuerzo máximo. *Revista Chilena de Infectología*. 2017; 34 (1): 27-32

Nieto-Coronel T, Salazar-Campos JE, Cantú de León D, **Díaz-Molina R**, Vázquez-Romo R, Bargalló-Rocha E. Tumor Phyllodes con transformación a osteosarcoma. *Rev Med Chile* 2017; 145(8):1076-1082.

**García-González V**, Mas-Oliva J. 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. *Sci Rep*. 2017; 7(1):13442.

González-Mendoza D, **Méndez-Trujillo V**, Grimaldo-Juarez O, Ceceña-Duran C, Tzintzun-Camacho O, Gutiérrez-Miceli F, Sánchez-Viveros G, Marín, MA. 2017. Changes of photochemical efficiency and epidermal polyphenols content of *Prosopis glandulosa* and *Prosopis juliflora* leaves exposed to cadmium and copper. *Open Life Sciences*, 12:373-378.

Calderón de la Barca A.M., **Mejía-León M.E.** La dieta sin gluten debe administrarse solo a niños con diagnóstico de enfermedad asociada al trigo. *Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora*, 2017, 34(2):99-107.

Aguayo-Patrón S.V., **Mejía-León M.E.**, Calderón de la Barca A.M. Diabetogenic potential of ancestral and modern wheat landraces. *Nutrients*. 2017, 9:816.

**Salazar-López NJ**, Astiazarán-García H, González-Aguilar GA, Loarca-Piña G, Ezquerra-Brauer JM, Domínguez Ávila JA, Robles-Sánchez M. 2017. Ferulic acid on glucose dysregulation, dyslipidemia, and inflammation in diet-induced obese rats: an integrated study. *Nutrients*.

**Salazar-López NJ**, González-Aguilar GA, Loarca-Piña G, Cinco-Moroyoqui FJ, Rouzaud-Sández O, Domínguez-Ávila JA, Robles-Sánchez M. 2017. Contribution and interactions of hydroxycinnamic acids found in bran and wholegrain sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench): effects on the antioxidant capacity and inhibition of human erythrocyte hemolysis. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*

Domínguez-Ávila JA, Wall-Medrano A, Velderrain-Rodríguez GR, Oliver Chen CY, **Salazar-López** NJ, et al. 2017. Gastrointestinal interactions, absorption, splanchnic metabolism and pharmacokinetics of orally ingested phenolic compounds. *Food & Function*.

### **Libros y Capítulos de Libro**

Calderón de la Barca A.M. **Mejía-León M.E.** Are gluten-free foods just for patients with a gluten-related disease? In: Celiac disease and non-celiac gluten sensitivity. Luis Rodrigo (ed.) pp. 59-72. InTech, 2017. ISBN: 978-953-51-5262-0. DOI: 10.5772/67523.

### **2018**

#### **Artículos Científicos**

Salazar-Campos Jessica Elizabeth, Lara-Hernández María Elena, Nieto-Coronel Tereza, **Díaz-Molina RaUl**, Cantú de León David, Vázquez-Romo Rafael. Inusual Metástasis a Colon de Primario de Mama. *Gac Mex Oncol*. 2018; 17:75-81.

J.E. Salazar-Campos, A. González-Enciso, **R. Díaz-Molina**, M.E. Lara-Hernández, J. Coronel-Martínez, C. Pérez-Plasencia, D. Cantú de León. Cervicouterine Cancer Screening – TruScreen™ vs. Conventional Cytology: Pilot Study. *J Cytol*. 2018; 35:143-148.

Ángel Pulido-Capiz, **Raul Díaz-Molina**, Israel Martínez-Navarro, Lizbeth A. Guevara-Olaya, Enrique Casanueva-Pérez, Jaime Mas-Oliva, Ignacio A. Rivero, **Victor García-González**. Modulation of amyloidogenesis controlled by the c-Terminal Domain of islet amyloid Polypeptide shows new Functions on hepatocyte cholesterol Metabolism. *Front. Endocrinol*. 2018; 9:331. doi:10.3389/fendo.2018.00331.

Carlos German Lemus-Minora, Diego Fernando Ovalle-Marroquic, J. Gustavo Vázquez-Jiménez, Diana Laura Reales-Agüero, Perla Michelle Sepúlveda-Alcántara, Jesús René Rodríguez-Sánchez, **Raul Díaz-Molina**, Jesús René Machado-Contreras. Comparison of the Purelyse® – IS6110 nested PCR with the Xpert® MTB/RIF test in clinical samples with suspected tuberculosis. *J Microbiol Methods*. 2018; 152:48–51.

Paloma Acosta Montaña, **Victor García González**. Effects of Dietary Fatty in Pancreatic Beta Cell Metabolism, Implication in Homeostasis. *Nutrients*. 2018; 10:393.

Quintanar, J. L., Díaz-Galindo, C., Calderón-Vallejo, D., Hernández-Jasso, I., Rojas, F., Medina-Aguiñaga, D., & **Olvera-Sandoval, C.** (2018). Neurological improvement in patients with chronic spinal cord injury treated with leuprolide acetate, an agonist of GnRH. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 78(4), 352–357.

**Olvera-Sandoval, C.**, Betanzos-Cabrera, G., Casillas-Peñuelas, R., & Quintanar, J. L. (2018). Changes in body composition and mRNA expression of ghrelin and lipoprotein lipase in rats treated with leuprolide acetate, a GnRH agonist. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 15(1), 592–598.

**Universidad Autónoma de Baja California**

**Facultad de Medicina Mexicali**

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**García-González V**, Díaz-Villanueva JF, **Galindo-Hernández O**, Martínez-Navarro I, Hurtado-Ureta G, Pérez-Arias AA, Ceramide Metabolism Balance, a Multifaceted Factor in Critical Steps of Breast Cancer Development, *Int J Mol Sci*. 2018 Aug 26;19(9). pii: E2527.

Leal-Orta E, Ramirez-Ricardo J, Cortes-Reynosa P, **Galindo-Hernández O**, Salazar EP, Role of PI3K/Akt on migration and invasion of MCF10A cells treated with extracellular vesicles from MDA-MB-231 cells stimulated with linoleic acid, *J Cell Commun Signal*. 2018 oct 25.

Damián-Zamacona S, **García-González V**, Ávila-Barrientos LP, Delgado-Coello B, Reyes-Grajeda JP, Mas-Oliva J (2018). Cell survival regulation during receptor-mediated endocytosis of chemically-modified lipoproteins associated to the formation of an Amphiphysin 2 (Bin1)/c-Myc complex. *Biochem Biophys Res Commun*. 505:365-371.

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. 2018. Antimicrobial Effects of Silver-Phytonanoparticles from *Sargassum vulgare* against Spoilage of Fresh Vegetables Caused by *Bacillus cereus*, *Fusarium solani* and *Alternaria alternat*, *International Journal of Agriculture and Biology*. 20:1230-1234.

Ruiz-Romero, P., Valdez-Salas, B., González-Mendoza, D., & **Méndez-Trujillo, V**. 2018. Antifungal Effects of Silver Phytonanoparticles from *Yucca shilerifera* Against Strawberry Soil-Borne Pathogens: *Fusarium solani* and *Macrophomina phaseolina*. *Mycobiology*, 46(1), 47-51.

**Méndez Trujillo V.**, Carrillo-Beltrán M, González-Mendoza D, Valdez-Salas B. 2018. Antifungal Activity and Presence of Lipopeptides Genes in *Bacillus subtilis* Isolated from the Rhizosphere of *Pluchea sericea*. *Iran J Sci Technol Trans Sci*. 42:415.

**Mejía-León M.E.**, Calderón de la Barca A.M. Prevalence of HLA-DQ2 and DQ8 haplotypes that predispose to celiac disease in Mexico. *Revista Gastroenterología de México*. 2018, DOI: 10.1016/j.rgmx.2018.06.005.

**Mejía-León M.E.**, López-Domínguez L., Aguayo-Patrón S.V., Caire-Juvera G. Calderón de la Barca A.M. Dietary changes and gut dysbiosis in type 1 diabetes school-age Mexican children. *Journal of the American College of Nutrition*, 2018, 37(6):501-07.

**Quintana-López VA**, Díaz-López KJ, Caire-Juvera G. Intervenciones para promover estilos de vida saludables y su efecto en las variables psicológicas en sobrevivientes de cáncer de mama: revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2018;35(4):979-992.

**Salazar-López NJ**, González-Aguilar GA, Rouzaud-Sández O, Robles-Sánchez M. 2018. Bioaccessibility of hydroxycinnamic acids and antioxidant capacity from sorghum bran thermally processed during simulated in vitro gastrointestinal digestion. *Journal of Food Science and Technology*.

**Salazar-López NJ**, González-Aguilar G, Rouzaud-Sández O, Robles-Sánchez M. 2018. Technologies applied to sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench): changes in phenolic compounds and antioxidant capacity. *Food Science and Technology*.

### Libros y Capítulos de Libro

Javier Arturo Hall López, **Raul Díaz Molina** y Ciria Margarita Salazar. Introducción: Sedentarismo en edad infantil. (2018). En Javier Arturo Hall López, Paulina Yesica Ochoa Martínez y Pedro Sáenz-López Buñuel (Coords.), Intensidad, Salud, Motivación y Adherencia en Educación Física. (21-27). Servicios de publicaciones de la Universidad de Huelva, España. 1ª Edición. ISBN (Papel): 978-84-17066-68-0.

Campos-Vega, R., Dave Oomah, B., Hernández-Arriaga, A.M., **Salazar-López, N.J.** and K. Vázquez-Sánchez. Chapter 13 Tannins. Phenolic Compounds in Food: Characterization and Analysis. Boca Raton: CRC Press. ISBN 9781498722964.

Robles Sánchez, M. Rouzaud Sández, O., **Salazar-López, N.J.**, Amaya Villalva, M.F. Pavlovich, A. Capítulo 22. Tecnologías que aumentan la funcionalidad biológica de los arabinoxilanos contenidos en los subproductos de la molienda de cereales. Aprovechamiento de subproductos para el desarrollo de alimentos funcionales y nutraceuticos. AGT Editor, S. A. ISBN: 978-607-7551-46-1

### 2019

#### Artículos Científicos

**Galindo-Hernández O**, Córdova-Guerrero I, Díaz-Rubio LJ, Pulido-Capiz Á, Díaz-Villanueva JF, Castañeda-Sánchez CY, Serafín-Higuera N, **García-González V** (2019). Protein translation associated to PERK arm is a new target for regulation of metaflammation: A connection with hepatocyte cholesterol. *J Cell Biochem*. 120: 4158-4171.

Leal-Orta, E., Ramírez-Ricardo, J., Cortes-Reynosa, P., **Galindo-Hernández, O.**, & Salazar, E. P. (2019). Role of PI3K/Akt on migration and invasion of MCF10A cells treated with extracellular vesicles from MDA-MB-231 cells stimulated with linoleic acid. *Journal of cell communication and signaling*, 13(2), 235–244. <https://doi.org/10.1007/s12079-018-0490-2>

Díaz-Rubio L, Hernández-Martínez R, Estolano-Cobián A, Chávez-Velasco D, Salazar-Aranda R, Waksman de Torres N, Rivero IA, **García-González V**, Ramos MA, Córdova-Guerrero I (2019). Synthesis, Biological Evaluation and Docking Studies of Chalcone and Flavone Analogs as Antioxidants and Acetylcholinesterase Inhibitors. *Appl. Sci.*, 9, 410.

María Tereza Nieto-Coronel, Víctor Manuel Pérez-Sánchez, Jessica Elizabeth Salazar-Campos, **Raul Díaz Molina**, Claudia Haydee Arce-Salinas. *Lymphoepithelioma-like carcinoma of breast: A case report and review of the literature*. *Indian Journal of Pathology and Microbiology*. 2019; 62(1):125-128.



**Universidad Autónoma de Baja California**

**Facultad de Medicina Mexicali**

Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Abelardo Correa-Calderón, Ismael Angulo-Valenzuela, Fernando Betancourth, Francisco Oroz-Rojo, Karina Fierros-Castro, Ulises Macías-Cruz, **Raúl Díaz-Molina**, Leonel Avendaño-Reyes. Conception rate following artificial insemination with sexed semen in Holstein heifers under artificial cooling during summer compared with winter season. *Trop Anim Health Prod*. Publicado online el 16 de julio de 2019. DOI 10.1007/s11250-019-01998-9.

Acosta-Montaña P, Rodríguez-Velázquez E, Ibarra-López E, Frayde-Gómez H, Mas-Oliva J, Delgado-Coello B, Rivero IA, Alatorre-Meda M, Aguilera J, Guevara-Olaya L, **García-González V**. Fatty Acid and Lipopolysaccharide Effect on Beta Cells Proteostasis and its Impact on Insulin Secretion. *Cells*. 2019 Aug 13;8(8). pii: E88

González-Mendoza D, León-Jiménez E, Estudillo-Díaz E, Montes De Oca C, Rodríguez-Hernández L, **Méndez-Trujillo V**, Tzintzun-Camacho OI, Duran-Hernández D, Grimaldo-Juárez O, Ceceña-Duran C. 2019. Evaluation of commercial product based on *Isaria fumosorosea* and *Verticillium lecanii* as an alternative in the biocontrol of *Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Hemiptera: Pseudococcidae) in the Northwest of Mexico. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*.

Santiz-Gómez J.A., Rincón-Rosales R, Abud-Archila M, Ruíz-Valdiviezo V, Gutiérrez-Miceli F, Dendooven L, **Méndez-Trujillo V**, Rodríguez-Hernández L, González-Mendoza D. 2019. Influence of Mycorrhization on the Growth and Fructan Production in Micropropagated Agave grijalvensis (B. Ullrich) Plantlets. *Proc. Natl. Acad. Sci., India, Sect. B Biol. Sci.*, DOI:10.1007/s40011-019-01109-6

**Méndez-Trujillo V**, Valdez-Salas B, Carrillo-Beltrán M, Curiel-Álvarez M.A., Tzintzun-Camacho O, Ceceña-Duran C, González-Mendoza D. 2019. Green synthesis of bimetallic nanoparticles from *Prosopis juliflora* (SW) DC., and its effect against cotton mealybug, *Phenacoccus solenopsis* (Hemiptera:Pseudococcidae). *Phyton, International Journal of Experimental Botany*

Pérez-Luna Y, Álvarez-Gutiérrez P, González-Mendoza D, **Méndez-Trujillo V**. 2019. Evaluación de la presencia de hongos micorrízico arbusculares en un bosque de pino-encino en Chiapas, México. *Idesia (Arica)*, 37(1), 67-73.

Ruiz-Cañizales J, Domínguez-Ávila JA, Wall-Medrano A, Ayala-Zavala JF, González-Córdova AF, Vallejo-Córdoba B, **Salazar-López NJ**, González-Aguilar GA. (2019) Fiber and phenolic compounds contribution to the hepatoprotective effects of mango diets in rats fed high cholesterol/sodium cholate. *Phytotherapy Research*.

**Navarro Ibarra MJ**, Hernández J, Caire Juvera G. 2019. Diet, physical activity and telomere length in adults. *Nutr Hosp*; 36(6):1410-1424. DOI: 10.20960/nh.02673.

Caire-Juvera G, Saucedo-Tamayo M, Díaz-López K, **Quintana-López VA**, **Navarro-Ibarra MJ**, Tortoledo-Ortiz O, Artalejo-Ochoa E. Adherence to a Diet, Physical Activity and Body Weight Program Using Motivational Interviewing Among Breast Cancer

Survivors. *Current Developments in Nutrition*, Volume 3, Issue Supplement\_1, June 2019, nzz030.P05-025-19, <https://doi.org/10.1093/cdn/nzz030.P05-025-19>

### **Libros y Capítulos de Libro**

Betanzos-Cabrera G., Sharma, **Olvera-Sandoval, C.**, Ashutosh, Aguilar-López D. K. & Izquierdo-Vega J. A. (Eds.). (2019). Nutrition in inflammatory lung diseases. En *Oxidative Stress in Lung Diseases* (Vol. 1). Springer Singapore.

Calderón de la Barca, AM., Sigala-Robles R., **Mejía León ME**. Enfermedades relacionadas con el consumo de trigo: no solo es la enfermedad celiaca ni tampoco sólo el gluten. En: Nutrición en Gastroenterología: aspectos clínicos y dietéticos. Milke García P. (ed) pp. 139-155. Clave Editorial, 2018. ISBN: 9786074374650.

### **2020**

#### **Artículos Científicos**

Calderón de la Barca AM, **Mejía-León ME**. ¿La hipótesis de la higiene o de alteración de la biota explican el COVID-19? Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora, 2020, 37(2):87-93.

Trejo Trejo, M.; Pineda Espejel, H.; Villalobos Molina, R.; Ramos Jiménez, A.; Vázquez Jiménez, J.G.; Machado Contreras, J.R.; **Mejía-León, M.E.**; Arrayales Millán, E. 2020. Acute Exercise Effect on Glomerular Filtration in the Elderly. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*.

Calderón de la Barca AM, Castillo-Fimbres RS, **Mejía-León ME**, Quihui-Cota L, Ochoa-Leyva A, Aguayo-Patrón SV. Enteric parasitic infection disturbs bacterial structure in Mexican children with autoantibodies for type 1 diabetes and / or celiac disease. *Gut Pathog.* 2020,12:37. doi: 10.1186/s13099-020-00376-3.

Pineda-Espejel HA, Trejo M, García KB, Garza KJ, Vázquez G, Machado JR, **Mejía-León ME**, Rodríguez S. Respuesta de cortisol salival y ansiedad precompetitiva en nadadores. *Retos*, 2020, 38:1-7.

Araya-Sibaja AM, Wilhelm K, González-Aguilar GA, Vega-Baudrit JR, **Salazar-López NJ**, Domínguez-Ávila JA, Navarro-Hoyos M. 2020. Curcumin loaded and co-loaded nanosystems: A review from a biological activity enhancement perspective. *Pharm Nanotechnol.* DOI: 10.2174/2211738508666201228150659.

Anaya-Esparza LM, García-Magaña ML, Domínguez-Ávila JA, Yahia EM, **Salazar-López NJ**, González-Aguilar GA, Montalvo-González E. (2020). Annonas: Underutilized species as a potential source of bioactive compounds. *Food Research International*.

Zepeda-Ruiz GC, Domínguez-Ávila JA, Ayala-Zavala JF, Robles-Sánchez M, **Salazar-López NJ**, López-Díaz JA, González-Aguilar GA. (2020). Supplementing corn chips with mango cv. 'Ataulfo' peel improves their sensory acceptability and phenolic profile, and decreases *in vitro* dialysed glucosa. *Journal of Food Processing and Preservation*.

**Salazar-López NJ**, Domínguez-Ávila JA, Yahia EM, Belmonte-Herrera BH, Wall-Medrano A, Montalvo-González E, González-Aguilar GA. 2020. Avocado fruit and by-products as potential sources of bioactive compounds. *Food Research International*.

**Salazar-López NJ**, González-Aguilar GA, Loarca-Piña G, Gorinstein S, Rouzaud-Sáñez O, and Robles-Sánchez M. (2020). Sorghum bran supplementation ameliorate dyslipidemia, glucose dysregulation and inflammation status induced by high-fat diet in rats. *CyTA Journal of Food*.

**González-Valencia DG**, Bon-Padilla KA, Grijalva-Haro MI, Ortega-Vélez MI. 2020. Impacto de un programa de promoción de la salud nutricional y ambiente alimentario escolar en escuelas primarias públicas. *Rev Chilena de Salud Pública*. 24(2), p. 127-138. DOI: 10.5354/0719-5281.2021.61270

Ávila-Cossío ME, Rivero IA, **García-González V**, et al. Preparation of Polymeric Films of PVDMA-PEI Functionalized with Fatty Acids for Studying the Adherence and Proliferation of Langerhans  $\beta$ -Cells. *ACS Omega*. 2020;5(10):5249-5257.

Noriega-Iribe, E.; Díaz-Rubio, L.; Estolano-Cobián, A.; Barajas-Carrillo, V.W.; Padrón, J.M.; Salazar-Aranda, R.; **Díaz-Molina, R.**; **García-González, V.**; Chávez-Santoscoy, R.A.; Chávez, D.; Córdova-Guerrero, I. (2020). In Vitro and In Silico Screening of 2,4,5-Trisubstituted Imidazole Derivatives as Potential Xanthine Oxidase and Acetylcholinesterase Inhibitors, Antioxidant, and Antiproliferative Agents. *Appl. Sci*. 2020, 10, 2889.

Martínez-Navarro I, **Díaz-Molina R**, Pulido-Capiz A, Mas-Oliva J, Luna-Reyes I, Rodríguez-Velázquez E, Rivero IA, Ramos-Ibarra MA, Alatorre-Meda M, **García-González V** (2020). Lipid Modulation in the Formation of  $\beta$ -Sheet Structures. Implications for De Novo Design of Human Islet Amyloid Polypeptide and the Impact on  $\beta$ -Cell Homeostasis. *Biomolecules*. 2020 Aug 19;10(9):1201.

**Galindo-Hernández O.** (2020). Rasal2, highlighting the importance of phosphorylation on function in tumour development. *EBioMedicine*, 51, 102606. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2019.102606>.

**Galindo-Hernández, O.**, Machado-Contreras, J. R., Martínez-Corella, R., Romero-García, T., & Vázquez-Jiménez, J. G. (2020). Inverse correlation between levels of glycated haemoglobin and expression levels of SERCA protein in Mexican patients with type 2 diabetes mellitus. *Archives of medical science: AMS*, 16(5), 1226–1228. <https://doi.org/10.5114/aoms.2020.97970>.

Calderón-Vallejo, D., del Carmen Díaz-Galindo, M., Quintanar-Stephano, A., **Olvera-Sandoval, C.**, & Quintanar, J. L. (2020). Protective role of ascorbic acid on lead-induced damage to the thyroid gland in the rat. *Toxicology Research*.

Díaz-Galindo, M. del C., Calderón-Vallejo, D., **Olvera-Sandoval, C.**, & Quintanar, J. L. (2020). Therapeutic approaches of trophic factors in animal models and in patients with spinal cord injury. *Growth Factors*, 1-15.

Cynthia Martínez, Javier González-Ramírez, María E. Marín, Gustavo Martínez-Coronilla, Vanessa I. Meza-Reyna, Rafael Mora, **Raul Díaz-Molina**. Isthmin 2 is decreased in preeclampsia and highly expressed in choriocarcinoma. *Heliyon*, 6 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05096>

Josefina Ruiz Esparza Cisneros, Javier J. Vasconcelos-Ulloa, Daniel González-Mendoza, Guillermo Beltrán-González, **Raul Díaz-Molina**. Effect of dietary intervention with a legume-based food product on malondialdehyde levels, HOMA index, and lipid profile. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 67(4), 235-244 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.endien.2019.08.007>

**Reyes-Pavón, D.**, Cervantes-García, D., Bermúdez-Humarán, L.G., Córdova-Dávalos, LE, Quintanar-Stephano, A, Jiménez, M, Salinas, E. (2020). Protective effect of glycomacropeptide on Food Allergy with Gastrointestinal Manifestations in a rat Model through Down-Regulation of Type 2 Immune Response. *Nutrients*, 12 (10): 2942. DOI: 10.3390/NU12102942

**Reyes-Pavón, D.**, Jiménez M, Salinas, E. (2020). Fisiopatología de la alergia alimentaria. *Rev Alerg Mex*, DOI: 10.29262/ram.v67i1.731

### **Libros y Capítulos de Libro**

**Salazar-López, N.J.**, Ovando-Martínez, M., Domínguez-Ávila, J.A. Chapter 1. Cereal by-Products. Food wastes and by-products: nutraceutical & health potential. Wiley. ISBN 9781119534105.

**Salazar-López, N. J.**, López-Rodríguez C.V., Hernández-Montoya, D.A., Campos-Vega R. Chapter 11. Health Benefits of Spent Coffee Grounds. Food Wastes and by-products: Nutraceutical & Health potential. Wiley. ISBN 9781119534105.

**Quintana-López VA**, Díaz-López KJ, Bojórquez-Díaz CI. Ansiedad en estudiantes universitarios del Noroeste de México durante el confinamiento por COVID-19, en el libro *Comportamiento y Educación en Estudiantes Universitarios*. 2020. Editorial Fontamara.

**2021**

### **Artículos Científicos**

**Salazar-López NJ**, Salmerón-Ruiz ML, Domínguez-Ávila JA, Villegas-Ochoa MA, Ayala-Zavala JF, González Aguilar GA. (2021). Phenolic compounds from 'Hass' avocado peel are retained in the indigestible fraction after an in vitro gastrointestinal digestion. *Journal of Food Measurement and Characterization*. <https://doi.org/10.1007/s11694-020-00794-6>

Corella-Salazar DA, Domínguez-Ávila JA, Montiel-Herrera M, Astiazaran-García H, **Salazar-López NJ**, Serafín-García MS, Olivas-Orozco GI, Molina-Corral FJ, González-Aguilar GA. (2021) Sub-chronic consumption of a phenolic-rich avocado paste extract induces GLP-1-, leptin-, and adiponectin-mediated satiety in Wistar rats. *Journal of Food Biochemistry*. <https://doi.org/10.1111/jfbc.13957>

Andrea M. Araya-Sibaja, **Norma J. Salazar-López**, Abraham Domínguez-Ávila, Carlos A. Velázquez Contreras, Ramón E. Robles- Zepeda, Mirtha Navarro-Hoyos, Gustavo A. González Aguilar (2021). Use of nanosystems to improve the anticancer effects of curcumin. *Beilstein Journal of Nanotechnology*. <https://doi.org/10.3762/bjnano.12.78>

Velásquez-Jiménez D, Corella-Salazar DA, Zúñiga-Martínez BS, Domínguez-Ávila JA, Montiel-Herrera M, **Salazar-López NJ**, Rodrigo-García J, Villegas-Ochoa MA, González-Aguilar GA. (2021) Phenolic compounds that cross the blood-brain barrier exert positive health effects as central nervous system antioxidants. *Food & Function*. <https://doi.org/10.1039/d1fo02017j>

B. Shain Zúñiga-Martínez, J. Abraham Domínguez-Ávila, Abraham Wall-Medrano, J. Fernando Ayala-Zavala, Javier Hernández-Paredes, **Norma J. Salazar-López**, Mónica A. Villegas-Ochoa & Gustavo A. González-Aguilar. (2021) Avocado paste from industrial byproducts as an unconventional source of bioactive compounds: characterization, in vitro digestion and in silico interactions of its main phenolics with cholesterol. *Journal of Food Measurement and Characterization*. <https://doi.org/10.1007/s11694-021-01117-z>

Bojórquez-Díaz, CI, **Quintana-López VA**, Coronado-Sauceda A. El sentimiento de soledad y su relación con la ideación suicida en estudiantes universitarios. *Revista Inclusiones*. Vol: 8 núm. Especial (2021): 80-94.

Alina González-Ortiz, **Octavio Galindo-Hernández**, Gerson N. Hernández Acevedo, Gustavo Hurtado-Ureta, **Victor García-González** (2021). Impact of cholesterol-pathways on breast cancer development, a metabolic landscape. *Journal of Cancer*. Aceptado 4 de febrero. No. 54637u1.

Karen Mariela Valadez-García, Leonel Avendaño-Reyes, **Raul Díaz-Molina**, Miguel Mellado, César A. Meza-Herrera, Abelardo Correa-Calderón, Ulises Macías-Cruz. Free ferulic acid supplementation of heat-stressed hair ewe lambs: Oxidative status, feedlot performance, carcass traits and meat quality. *Meat Science*. 173, 108395 (March 2021). <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108395>

Víctor Wagner Barajas-Carrillo, Arturo Estolano-Cobián, Laura Díaz-Rubio, Rocío Rosario Ayllón-Gutiérrez, Ricardo Salazar-Aranda, **Raul Díaz-Molina**, **Víctor García-González**,

Horacio Almanza-Reyes, Ignacio A. Rivero, Joaquín G. Marrero, Iván Córdova-Guerrero. Antioxidant and acetylcholinesterase inhibition activity of aliphatic and aromatic edaravone derivatives. *Med Chem Res* **30**, 610–623 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00044-020-02667-5>

David Hernández-Viveros, Donato A Rechy-Iruretagoyena, **Raul Díaz Molina**, José Luis Vique-Sánchez. Triosephosphate Isomerase from Mycobacterium tuberculosis as Potential Target to Develop a New Anti-TB Drug. *Biointerface Research in Applied Chemistry* 12(4), 5672-5697 (2021).

Abelardo Correa-Calderón, Juan A. Hernández-Rivera, Leonel Avendaño-Reyes, **Raul Díaz-Molina**, Ulises Macías-Cruz. Progesterone supplementation in Holstein heifers subjected to cooling and timed AI during summer: physiological and reproductive variables and thyroid hormone concentrations. *Tropical Animal Health and Production* **53**, 249 (2021).

Karen Mariela Valadez-García, Leonel Avendaño-Reyes, César A. Meza-Herrera, Miguel Mellado, **Raul Díaz-Molina**, Humberto González-Ríos, Ulises Macías-Cruz. Ferulic acid in animal feeding: Mechanisms of action, productive benefits, and future perspectives in meat production. *Food Bioscience* **43**, 101247 (2021).

Riojas-Duarte, M. F., & **Quintana-López, V. A.** (2021). Influencia de memoria y atención en la calidad de vida de la población geriátrica. *Know and Share Psychology*, 2(3), 7–17. <https://doi.org/10.25115/kasp.v2i3.558>

Salinas, E, **Reyes-Pavón, D**, Cortes-Pérez, Naima G, Torres-Maravilla, E, Bitzer-Quintero, O. K., Langella, P, Bermúdez-Humarán, L.G. (2021). Bioactive compounds in food as a current therapeutic approach to maintain healthy intestinal epithelium. *Microorganisms*, 9(8): 1634. DOI: 10.3390/microorganisms9081634

### **Libros y Capítulos de Libro**

Calderón de la Barca AM, Heredia-Sandoval NG, **Mejía-León ME**. Wheat proteins detoxification by enzymatic technology. In: *Biotechnological Strategies for the Treatment of Gluten Intolerance*. Rossi, M (ed), Elsevier, 2021 (accepted, In Press).

Leticia X. López-Martínez, Jesús A. Domínguez-Ávila, **Norma Julieta Salazar-López** and Gustavo A. González-Aguilar. Quality Control and Safety of Moringa. Chapter 5. *Biological and Pharmacological Properties of the Genus Moringa*, CRC Press Taylor & Francis (2021). DOI: 10.1201/9781003108863-5

**Quintana-López VA, Mejía-León ME, Díaz López KJ**. Salud mental en adultos mexicanos durante el confinamiento por Covid-19, en el libro *Psicología Siglo XXI: Una mirada amplia e integradora*. 2021. Editorial DYKINSON, S.L.

Barrera-Hernández LF, Sotelo-Castillo MA, Bojórquez-Díaz CI, **Quintana-López VA**. Relaciones entre calidad de vida y medio ambiente en adultos del noroeste de México, en el

libro Psicología y Sociedad Siglo XXI: Perspectivas de análisis y mejora. 2021. Editorial DYKINSON, S.L.

## **Solicitudes de Patente**

**2017**

### **Solicitudes de Patente**

Jaime Mas Oliva, Blanca Alicia Delgado Coello, **Victor Guadalupe García González**, Armando Pérez Torres. Vacuna de Aplicación Nasal contra el Desarrollo de la Enfermedad Aterosclerótica y el Hígado Graso. Otorgada por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX 347400 B. Fecha de concesión 18/04/2017. Transferida a la empresa Hamol Biosolutions LLC.

Jaime Mas-Oliva J, Blanca Alicia Delgado-Coello, **Victor Guadalupe García-González**, Armando Perez-Torres. Patente: Nasal vaccine against the development of atherosclerosis disease and fatty liver. Patente otorgada: US 9,539,312 B2. Jan.10,2017. Estados Unidos de Norteamérica. Transferida a la empresa Hamol Biosolutions LLC.

**2020**

### **Solicitudes de Patente**

Daniel González Mendoza, Juan Carlos Vázquez Angulo, **Vianey Méndez Trujillo**, Onésimo Grimaldo Juárez. Cepa de Trichoderma longibrachiatum THICA-4 con capacidad micro funguicida y promotora de crecimiento en plantas de interés agrícola. Otorgada por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/a/2013/014682. Fecha de concesión 20/11/2020.

## **Formación de Recursos Humanos (Direcciones y Codirecciones de Tesis)**

### **Tesis dirigidas por la Dra. Ma. Esther Mejía León**

Alumno: Edgar Saúl Arámburo Jiménez

Título de la tesis: Efecto de la dietoterapia en la composición corporal, control metabólico y riesgo cardio renal en pacientes con diabetes tipo 2.

Programa: Maestría en Ciencias en Biomedicina.

Institución: Universidad Autónoma de Baja California

Fecha: Vigente.

Alumno: Paulina Guadalupe Briseño Sahagún

Título de la tesis: Efecto de la lactancia materna y método de mamá canguro en la microbiota fecal y su relación con el neurodesarrollo y estado nutricional de niños preescolares con antecedente de prematuridad.

Programa: Doctorado en Ciencias en Biomedicina.

Institución: Universidad Autónoma de Baja California

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Fecha: Vigente.

Alumno: Nuria Renata Roldán Beltrán

Título de la tesis: Impacto de los niveles de selenio y su efecto antioxidante e inmunomodulador

en la evolución de pacientes con COVID-19.

Programa: Doctorado en Ciencias en Biomedicina.

Institución: Universidad Autónoma de Baja California

Fecha: Vigente.

**Co-dirección**

Alumno: Valeria Luna Alcocer

Título de la tesis: Productos industrializados libres de gluten y su apego a normas vigentes de etiquetado y contenido de gluten y nutrientes.

Programa: Licenciatura en Nutrición.

Institución: Universidad San Ángel del Sur, Irapuato, Guanajuato/ Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Hermosillo, Sonora, Mex.

Fecha: 28 de febrero de 2018.

**Tesis dirigidas por la Dra. Daniela Gpe. González Valencia**

Alumno: Anna Karen Acosta Montaña

Título de la tesis: Diseño y operación de un laboratorio-cafetería para la mejora del ambiente alimentario en la facultad de Medicina Mexicali.

Programa: Maestría en Ciencias en Biomedicina.

Institución: Universidad Autónoma de Baja California

Fecha: Vigente.

**Tesis dirigidas por el Dr. Carlos Olvera Sandoval**

Alumno: Melissa Itzel Fuentes Jumilla

Título de la tesis: Frecuencia de síndrome metabólico por análisis de composición corporal y biomarcadores asociados en adultos jóvenes.

Programa: Maestría en Ciencias en Biomedicina.

Institución: Universidad Autónoma de Baja California

Fecha: Vigente.

**Co-dirección**

Alumno: Saraí Soto Espinosa

Título tesis: "Efecto de un antagonista de la GnRH sobre la expresión del receptor a GnRH en glándula de rata"

Programa: Licenciatura en Biotecnología

Institución: Universidad Autónoma de Aguascalientes

Fecha: diciembre de 2017

Alumno: Denisse Carolina Villalobos Román



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Título tesis: “Efecto de la vasopresina sobre proteínas de matriz celular en fibroblastos en cultivo”

Programa: Licenciatura en Biotecnología

Institución: Universidad Autónoma de Aguascalientes

Fecha: diciembre de 2017

Alumno: Javier Saldaña Sánchez

Título tesis: “Estudio inmunohistoquímico de la expresión del receptor de GnRH en glándula adrenal de ratas Wistar tratadas con acetato de leuprolida”

Programa: Licenciatura en Biotecnología

Institución: Universidad Autónoma de Aguascalientes

Fecha: diciembre de 2017

Alumno: Hiram Alberto Solís Hernández

Título tesis: “Evaluación del aceite de semilla de granada como antioxidante en ratas Wistar sometidas a ejercicio”

Programa: Maestría en Ciencias Biomédicas y de la Salud

Institución: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Fecha: Vigente.

Alumno: Anna Karen Acosta Montaña

Título de la tesis: Diseño y operación de un laboratorio-cafetería para la mejora del ambiente alimentario en la facultad de Medicina Mexicali.

Programa: Maestría en Ciencias en Biomedicina.

Institución: Universidad Autónoma de Baja California

Fecha: Vigente.

**Tesis dirigidas por el Dr. Octavio Galindo Hernández**

Alumno: Mario Israel Oregel Cortez

Título de tesis: Estudio de la cafeína como posible regulador de los procesos de migración e invasión en la línea tumoral mamaria MDA-MB-231.

Programa: Maestría en Ciencias de la Salud

Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California

Fecha: 10 de enero de 2020.

Alumno: Mario Israel Oregel Cortez

Título de tesis: Resistina como posible inductora de invasión y secreción de vesículas extracelulares en células tumorales prostáticas PC3.

Programa: Doctorado en Ciencias en Biomedicina

Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California

Fecha: Vigente.

Alumno: Georgina Quintana González

Título de la tesis: Efecto de 8-benzyl-1,3,8-triazaspiro-[4.5]-decano-2,4-diona sobre la migración e invasión de células tumorales prostáticas PC3 estimuladas con LDLs

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Programa: Maestría en Ciencias en Biomedicina.  
Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California  
Fecha: Vigente.

**Co-dirección**

Alumno: Javier de Jesús Vasconcelos Ulloa  
Título de tesis: Síntesis y evaluación de una serie de triazaspiranos como posibles inhibidores de la proliferación, migración e invasión de células tumorales prostáticas.  
Programa: Doctorado en Ciencias en Biomedicina  
Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California  
Fecha: Vigente.

**Tesis dirigidas por el Dr. Victor Guadalupe García González**

Alumno: Ángel Armando Pulido Capiz.  
Título de tesis: “Interacciones lipídicas sobre la amilina, implicaciones sobre la citotoxicidad de las células beta”  
Programa: Maestría en Ciencias de la Salud  
Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California  
Fecha: 2 de marzo de 2018.

Alumno: Blanca Paloma Acosta Montaña  
Título de tesis: “Modulación de la vía UPR mediada por condiciones de lipotoxicidad en células beta pancreáticas”  
Programa: Maestría en Ciencias de la Salud  
Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California  
Fecha: 28 de septiembre de 2018.

Alumno: Israel Martínez Navarro  
Título de tesis: “Modulación estructural de la amilina mediada por lípidos”  
Programa: Maestría en Ciencias de la Salud  
Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California  
Fecha: 28 de noviembre de 2018.

Alumno: Andrea Muñoz Ayala  
Título de tesis: Efecto de la hipercolesterolemia asociada a LDL sobre mecanismos de quimiorresistencia en un modelo celular de cáncer de mama RE+  
Programa: Maestría en Ciencias en Biomedicina  
Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California  
Fecha: Vigente.

Alumno: Ángel Armando Pulido Capiz.  
Título de tesis: Regulación del factor eIF4F en procesos de quimioresistencia en cáncer de mama.  
Programa: Doctorado en Ciencias en Biomedicina.  
Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Fecha: Vigente.

Alumno: Héctor Frayde Gómez.

Título de tesis: Evaluación de la participación del factor traduccional eIF4E en el desarrollo del mecanismo de quimioresistencia a doxorubicina en un modelo de cáncer de mama triple negativo.

Programa: Doctorado en Ciencias en Biomedicina.

Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California.

Fecha: Vigente.

Alumno: Ruth Areli García Villarreal.

Título de tesis: Efecto de las lipoproteínas-LDL sobre procesos de quimioresistencia en un modelo celular de cáncer de mama HER2+.

Programa: Doctorado en Ciencias en Biomedicina.

Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California.

Fecha: Vigente.

**Tesis dirigidas por el Dr. Raul Díaz Molina**

Alumno: Maribel Tapia Valencia.

Título de tesis: Prevalencia de aloinmunización materna por anticuerpos irregulares y factores de riesgo.

Programa: Maestría en Ciencias de la Salud.

Institución: Facultad de Medicina Mexicali, UABC.

Fecha: 12 de mayo de 2015.

Alumno: Ariel Rodrigo Villaseñor García.

Título de tesis: Efecto del estrés calórico sobre el proceso de maduración de ovocitos ovinos *in vitro*.

Programa: Maestría en Ciencias de la Salud.

Institución: Facultad de Enfermería, UABC.

Fecha: 29 de enero de 2016.

Alumno: Martha Teresa García López Portillo.

Título de tesis: Distribución de los polimorfismos -C401T y C452T de la gamma-glutamil hidrolasa (GGH) y A80G del transportador de folatos reducidos (RFC-1) en una población mestiza del Noroeste de México.

Programa: Maestría en Ciencias de la Salud.

Institución: Facultad de Medicina Mexicali, UABC.

Fecha: 20 de diciembre de 2017.

Alumno: Javier de Jesús Vasconcelos Ulloa.

Título de tesis: Marcadores de estrés oxidativo y su relación con las complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Programa: Maestría en Ciencias de la Salud.

Institución: Facultad de Medicina Mexicali, UABC.

Fecha: 30 de abril de 2018.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Alumno: Javier de Jesús Vasconcelos Ulloa.

Título de tesis: Síntesis y evaluación de una serie de triazaspiranos como posibles inhibidores de la proliferación, migración e invasión de células tumorales prostáticas.

Programa: Doctorado en Ciencias.

Institución: Instituto de Ingeniería, UABC.

Fecha: Vigente.

**Co-dirección**

Alumno: Eduardo Luis Noriega Iribe.

Título de la Tesis: Síntesis y evaluación de derivados imidazólicos 2,4,5 trisustituidos, como agentes antiproliferativos, antioxidantes e inhibidores enzimáticos.

Programa: Doctorado en Ciencias.

Institución: Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, UABC.

Fecha: 17 de diciembre de 2020.

Alumno: Víctor Wagner Barajas Carrillo.

Título de la Tesis: Caracterización fitoquímica de metabolitos secundarios presentes en *Abronia marítima* y síntesis de derivados de 1-fenil-3-metil-2-pirazolin-5-ona con actividad biológica.

Programa: Doctorado en Ciencias.

Institución: Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, UABC.

Fecha: 17 de diciembre de 2020.

**Tesis dirigidas por la Dra. Vianey Méndez Trujillo**

Alumno: Julio Cesar Armenta Gorosave.

Título de tesis: Determinación de compuestos bioactivos de residuos de tomate para la formulación de alimentos funcionales.

Programa: Maestría en Ciencias en Biomedicina.

Institución: Universidad Autónoma de Baja California.

Fecha: Vigente.

**Co-dirección**

Alumno: Rogelio Solorzano Toala.

Título de tesis: Síntesis de nanopartículas de plata utilizando extracto de tres especies de *Annonaceas* para su evaluación antimicrobiana.

Programa: Maestría en Bioquímica.

Institución: Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Fecha: 14 de diciembre del 2018.

**Tesis dirigidas por la Dra. Norma Julieta Salazar López**

Alumno: Ingrid Yesenia Romero Rodríguez.

Título de tesis: Bioaccesibilidad de compuestos fenólicos en un alimento funcional a base de sorgo y garbanzo pigmentado.

Programa: Ingeniería en Tecnología de Alimentos.

Institución: Universidad Estatal de Sonora.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

Fecha: 28 de octubre de 2020.

Alumno: Gabriela López Almada.

Título de tesis: Monómeros fenólicos en el eje saciedad-inflamación-dislipidemia en un modelo de obesidad inducido con dietas altas en grasa.

Programa: Doctorado en Ciencias en Biomedicina.

Institución: Facultad de Medicina Mexicali, Universidad Autónoma de Baja California.

Fecha: Vigente.

**Tesis dirigidas por el Dr. Víctor Alexander Quintana López**

Alumno: Alondra Guadalupe Márquez García.

Título de tesis: Programa Cognitivo-Conductual para disminuir los niveles de ansiedad y preocupación en deportistas de alto rendimiento.

Programa: Licenciado en Psicología.

Institución: Instituto Tecnológico de Sonora.

Fecha: agosto de 2021.

**Tesis dirigidas por la Dra. María Jossé Navarro Ibarra**

Alumno: Anell Sofía Muñoz Gallego.

Título de tesis: Programa de intervención nutricional durante la gestación y su impacto en el estado nutricional y longitud telomérica del neonato: ensayo piloto controlado aleatorizado.

Programa: Maestría en Biomedicina.

Institución: Universidad Autónoma de Baja California.

Fecha: Vigente.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**Anexo G**

Convenios Vigentes

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



## Convenios Vigentes

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE TRABAJADORES DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA (ISSSTECALI).

INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA (EL INCAN).

CLINICA DE SALUD NUTRICIONAL Y DEPORTIVA S. DE R.L. (CLÍNICA MAP).

YUMA REGIONAL MEDICAL CENTER (YRMC).

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C. (CIAD).

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS (UNICACH).

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS  
SOCIALES DE TRABAJADORES DEL GOBIERNO  
DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA  
(ISSSTECALI)



**CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN ACADÉMICA, CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y CULTURAL QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA, REPRESENTADA POR EL, DR. GABRIEL ESTRELLA VALENZUELA, EN SU CARÁCTER DE RECTOR, PARTE A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “UABC”; Y POR LA OTRA, EL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE TRABAJADORES DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, REPRESENTADO POR SU DIRECTOR GENERAL, C.P. RAÚL LÓPEZ MORENO, EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “ISSSTECALI”, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES**

#### DECLARACIONES:

Declara la “UABC”:

- I. Que de conformidad con su artículo 1 de la Ley Orgánica publicada el 28 de febrero de 1957 en el periódico Oficial del Gobierno del Estado, es una institución de servicio Público, descentralizada de la Administración del Estado, con plena capacidad jurídica y tiene como fines, proporcionar educación superior para formar profesionales; fomentar y llevar a cabo investigación científica, dando preferencia a las que tienden a resolver los problemas estatales y nacionales; y extender los beneficios de la cultura.
- II. Que la representación legal de la “UABC” recae en el Rector, conforme lo dispuesto por los artículos 25 de su Ley Orgánica y 68 del Estatuto General, teniendo conforme a la fracción I del artículo 72 del propio Estatuto General, facultades para delegarla.
- III. Que el **Dr. Gabriel Estrella Valenzuela** actualmente ocupa el cargo de Rector, según se acredita con el acuerdo respectivo de la Junta de Gobierno en sesión celebrada el día 27 de noviembre de 2006, protocolizada mediante escritura pública 110558 del volumen 2732 de fecha 22 de diciembre de 2006, ante la fe

del Notario Público número 5 de la Ciudad de Mexicali, Baja California, de la cual se desprende que se encuentra plenamente facultado para suscribir el presente convenio.

- IV. Que señala como domicilio legal para efectos de este instrumento, el Edificio de Rectoría, ubicado en Ave. Álvaro Obregón y calle Julián Carrillo s/n de la Colonia Nueva, C.P. 21100, de la ciudad de Mexicali, Baja California.

Declara "ISSSTECALI":

- I. Que es un Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Baja California con personalidad jurídica y patrimonio propio creado mediante la Ley de Pensiones Civiles del Estado de Baja California, el 8 de octubre de 1958, a quien se le denominó como Instituto de Servicios Médicos para Trabajadores Estatales (I.S.M.T.E), y fue mediante la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Gobierno y Municipios del Estado de Baja California, de fecha 8 de diciembre de 1970 publicada en el Periódico Oficial del Estado en fecha 30 de diciembre de 1970, donde abroga la Ley anterior y cambia su nombre al actualmente conocido Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Gobierno y Municipios del Estado de Baja California.
- II. Que de conformidad con los artículos 3 y 4 de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Gobierno y Municipios del Estado de Baja California ofrece entre otros, los servicios y prestaciones siguientes:
- Seguro de enfermedades no profesionales y de maternidad.
  - Seguros de accidente de trabajo y enfermedades profesionales.
- III. Declara que el **C.P. Raúl López Moreno**, fue nombrado como Director General del ISSSTECALI mediante nombramiento de fecha 08 de Septiembre del 2010 expedido por la C. Oficial Mayor de Gobierno Francisco Antonio García Burgos, por acuerdo de fecha 6 de Septiembre de 2010 emitido por el Gobernador Constitucional en el Estado Lic. José Guadalupe Osuna Millán, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 49 fracción X de la Constitución Política en vigor.
- IV. Que señala como su domicilio para los efectos del presente convenio las Oficinas ubicadas Boulevard Benito Juárez número 1990 local "B", Plaza Fimbres en la Ciudad de Mexicali, Baja California

Ambas partes declaran:

- I. Que tienen incidencia en algunos de sus objetivos, por lo tanto están dispuestas a conjuntar esfuerzos a través del presente convenio y así establecer vínculos estrechos para intercambiar conocimientos, experiencias que se habrán de reflejar en beneficio de la población, sujetando sus compromisos a los términos siguientes:

#### CLAUSULAS:

PRIMERA.- El presente convenio tiene por objeto establecer los mecanismos a través de los cuales habrán de conjuntar sus esfuerzos y participar conjuntamente en la superación académica, científica, tecnológica y cultural, obligándose a intercambiar conocimientos y experiencias en vías a la superación y preparación de recursos humanos para la salud, en beneficio de la población.

SEGUNDA.- Las partes, para facilitar el desarrollo de sus acciones y la aplicación de sus procedimientos, se comprometen a vincularse a través de convenios específicos que permitan la colaboración mutua, el trabajo coordinado y el intercambio de experiencias. Estos convenios serán promovidos por las unidades académicas o administrativas, de ambas partes, que se encuentren facultades para ello.

TERCERA.- Las instituciones alentarán toda actividad relativa a la formación y actualización de recursos humanos, a la investigación, divulgación científica y la superación académica en las áreas que consideren de su interés a través de:

- Desarrollo y seguimiento de programas académicos dirigidos a los alumnos de la "UABC" que utilizan los hospitales "ISSSTECALI", referidos en este convenio como campos clínicos
- Desarrollo de propuestas de investigación clínica, educativa, operativa y de salud pública para ser presentadas ante organismos de financiamiento externo
- Realización de actividades científicas y culturales como cursos, conferencias, seminarios, talleres, encuentros, congresos, etc., de interés común y con los respectivos acuerdos para ambas partes.
- Desarrollos de programas académicos con acreditación conjunta
- Elaboración conjunta de antología o libros de texto
- Establecer programas de formación académica a través de la educación abierta y a distancia.

CUARTA.- Dentro de los siguientes sesenta días, contados a partir de la celebración del presente Convenio, tanto la "UABC" como "ISSSTECALI" designarán el número adecuado de

representantes por cada institución, para conformar un grupo permanente de coordinación. Este grupo podrá desintegrarse y reintegrarse por acuerdo mutuo de las partes.

QUINTA.- Las partes se obligan a presentar por escrito programas específicos de trabajo, que impacten la formación de los alumnos de la "UABC" en los hospitales de "ISSSTECALI", a través del grupo permanente de coordinación los que, de ser aprobados unánimemente, pasarán a constituir los convenios específicos anexos de este convenio general.

SEXTA.- Los programas específicos de trabajo mencionados en la cláusula anterior describirán con toda precisión las actividades a desarrollar, las condiciones financieras, calendarios de realización, datos y documentos que, invariablemente, sean equitativos en cuanto a beneficios y obligaciones asumidas.

SEPTIMA.- Las facultades y atribuciones del grupo permanente de coordinación serán las siguientes:

- 1.- Precisar, de acuerdo a las estructuras y políticas académico-administrativas de las instituciones, el procedimiento de comunicación y coordinación entre los integrantes del grupo.
- 2.- Precisar, de acuerdo a las estructuras y políticas académico-administrativas de las instituciones, el procedimiento para el nombramiento de jefes de enseñanza y titulares de curso en los hospitales referidos.
- 3.- Coordinar la elaboración de los programas específicos de trabajo, a que se refiere la cláusula quinta, apoyándose en todos aquellos grupos o especialistas que considere necesario. Los programas elaborados deberán contener la autorización de ambas instituciones e iniciarán los trabajos con lo referente a las residencias con los siguientes programas:  
Programa de selección, permanencia y promoción de los alumnos  
Programa de revisión, reestructuración y actualización de planes de estudio  
Programa de selección permanencia y reconocimiento de los titulares de curso  
Programa de tutoría en investigación para los residentes  
Programa de evaluación y titulación.
- 4.- Coordinar y dar seguimiento al desarrollo de los programas de trabajo.
- 5.- Presentar al mismo tiempo a las partes un informe por escrito, final o por etapas (cuando éste sea el caso) sobre cada programa de trabajo, en donde se expongan los resultados logrados y la conveniencia de continuar, ampliar o concluir cada programa.

OCTAVA.- Las partes convienen en establecer términos de mutuo acuerdo respecto de los programas específicos de trabajo, descritos en la cláusula quinta, cuando éstos se refieran a proyectos de investigación.

NOVENA.- Las partes se obligan a proporcionar de manera oportuna los elementos necesarios, que unánimemente hubieran acordado, para la realización de cada programa.

DECIMA.- Las condiciones financieras, a que se refieren los programas o proyectos mencionados en este convenio, serán acordadas por las partes de manera particular y específica y deberán ser unánimemente acordadas y firmadas de conformidad, por los representantes legales de cada institución

DECIMA PRIMERA.- Los desplazamientos del grupo permanente de coordinación fuera de su sede institucional se harán financiando, cada institución a sus respectivos representantes.

DECIMA SEGUNDA.- El personal de cada institución, que participe en la realización de cualquier programa específico de trabajo, continuará en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la que lo haya designado y no existirá relación de subordinación para con el personal de la otra por lo que no se crearán, y bajo ninguna circunstancia, se considerará así, nexos de carácter laboral entre el personal comisionado y la institución receptora. Si a pesar de lo aquí previsto una de las partes fuera condenada en definitiva por autoridad competente a pagar prestaciones laborales a uno o más empleados de la otra parte en calidad de patrono solidario o sustituto, aquella estará obligada mediante el presente instrumento a ministrar las sumas que debe pagarse o, en su caso, reembolsar lo que se hubiese pagado por tal concepto.

DECIMA TERCERA.- Las partes acuerdan que la titularidad de los derechos de autor que llegaran a generarse en la realización de las investigaciones y estudios a que se refiere el presente convenio, les corresponderán en partes iguales debiéndose hacer mención de las personas que intervengan.

DECIMA CUARTA.- El presente convenio es de carácter indefinido. En caso de ser necesaria alguna modificación del presente convenio, las partes de común acuerdo, podrán realizarla siempre y cuando dicha modificación se presente por escrito y debidamente firmada de conformidad por los representantes legales y pase a constituir un anexo del convenio de colaboración.

DECIMA QUINTA.- Dejará de surtir efectos legales el presente convenio, cuando así lo determinen las partes del mutuo acuerdo, o cuando una de ellas comunique por escrito a la otra su deseo de darlo por concluido, caso en el cual cesarán los efectos 60 días después de recibida la notificación sin perjuicio del cumplimiento de los programas específicos en curso.

DECIMA SEXTA.- Las comunicaciones de tipo general, administrativo y académico producto de este convenio, deberán dirigirse, para el caso de la UABC, a la Coordinación de Formación Profesional y Vinculación con copia a la escuela, Facultad de Medicina, Mexicali y, para el caso de "ISSSTECALI", a la Dirección de Enseñanza y Vinculación con copia tanto al Hospital como a la dependencia de "ISSSTECALI" correspondiente según, el programa específico de que se trate.

DECIMA SEPTIMA.- Las partes manifiestan que el presente convenio es producto de buena fe, por lo que los conflictos que llegaran a presentarse en cuanto a su interpretación, formalización y

cumplimiento, serán resueltos por las partes, con la opinión de sus asesores legales, evitando en lo posible que deriven hacia las instancias jurisdiccionales.

Leído que fue el presente convenio y sabedoras las partes de su alcance legal, lo firman por duplicado en la ciudad de Mexicali, Baja California a los veintitrés días del mes de noviembre de dos mil diez.

Por UABC

DR. GABRIEL ESTRELLA VALENZUELA  
RECTOR

Por ISSSTECALI

C.P. RAÚL LÓPEZ MORENO  
DIRECTOR GENERAL

DRA. JULIA DOLORES ESTRADA GUZMÁN  
DIRECTORA FACULTAD DE  
MEDICINA, MEXICALI

DRA. ROSA ALICIA LUNA V. GÓMEZ  
SUBDIRECTORA GENERAL MÉDICO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL

REVISADO

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA  
(INCAN)**

## CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN

### UABC – INCAN

CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN ACADÉMICA, CIENTÍFICA TECNOLÓGICA Y CULTURAL, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE **LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "**LA UABC**", REPRESENTADA POR SU RECTOR **DR. JUAN MANUEL OCEGUEDA HERNÁNDEZ**; Y POR LA OTRA PARTE EL **INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "**EL INCAN**", REPRESENTADA POR EL **DR. ANTELMO ABELARDO MENESES GARCIA**, **DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA**, EN CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS.

### DECLARACIONES:

#### I.- Declara "LA UABC":

I.1 Que es una institución de servicio público, descentralizada de la Administración del Estado, dotada de plena capacidad jurídica de conformidad con lo establecido en el artículo 1o. de su Ley Orgánica publicada en el Periódico Oficial del Estado de Baja California de fecha 28 de febrero de 1957, la cual tiene entre sus fines proporcionar educación superior para formar profesionales, fomentar y llevar a cabo investigación científica y extender los beneficios de la cultura.

I.2 Que su representación legal recae originariamente en el Rector, conforme lo dispuesto por los artículos 25 de su Ley Orgánica, 74 y 78 fracción I del Estatuto General, teniendo facultades para delegarla conforme al último de los artículos recién invocados.

I.3 Que el Dr. Juan Manuel Ocegueda Hernández fue nombrado Rector por acuerdo de la H. Junta de Gobierno en sesión de fecha 6 de diciembre de 2014, el cual quedó protocolizado en la escritura pública número 156,118, volumen 4,135, de fecha 26 de febrero de 2015, ante la fe del Notario Público Número Cinco de la ciudad de Mexicali, B.C., Luis Alfonso Vidales Moreno, por lo que tiene las facultades necesarias para suscribir el presente convenio.

I.4 Que su Registro Federal de Contribuyentes es UAE-570228-7S5.

I.5 Que señala como domicilio para efectos de este contrato el Edificio de Rectoría, ubicado en Avenida Álvaro Obregón sin número, Colonia Nueva, Código Postal 21100, en la ciudad de Mexicali, Baja California.

#### II.- Declara "EL INCAN":

II.1 Que es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal creado por su Ley de fecha 18 de Diciembre de 1946 y actualmente su organización y funcionamiento por la Ley de los Institutos Nacionales de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 26 de Mayo del 2000.

II.2 Que el **Dr. ANTELMO ABELARDO MENESES GARCIA** en su carácter de Representante Legal, se encuentra plenamente facultado para suscribir el presente convenio, según se desprende del Poder otorgado ante la fe del Notario Público número 119 Lic. Arturo Pérez Negrete, con Poder número 30,757 del Libro 460, Folio 64,327.



## CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN

### UABC – INCAN

II.3 Que tiene como objetivo principal: **Realizar estudios e investigaciones clínicas y experimentales en el campo de las neoplasias, con apego a la Ley General de Salud y demás disposiciones aplicables, con el fin de la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación correspondiente.**

II.4 Que tiene su domicilio legal en: número 22 de la Avenida San Fernando, Sección XVI, Tlalpan Enoch Cancino, Tlalpan, Distrito Federal, Código postal 14080.

### III.- Declaran ambas partes:

III.1 Que por intereses y objetivos comunes que tienen y por razones de su esencia y fines, estiman importante establecer formalmente medios de comunicación para promover vínculos en el marco de un Convenio General de Colaboración Académica, Científica, Tecnológica y Cultural, e intercambiar conocimientos y experiencias, para lo cual convienen en sujetarse a las siguientes:

### CLÁUSULAS:

**PRIMERA:** Para facilitar el desarrollo de sus acciones, así como la aplicación de sus procedimientos, ambas partes se comprometen en vincularse por medio de convenios específicos de colaboración, que permitan una mejor utilización de sus recursos a través de la ayuda mutua, el trabajo coordinado y el intercambio de experiencias. Estos convenios específicos serán promovidos por las unidades académicas o administrativas de ambas partes, y podrán ser formalizadas mediante la firma del Secretario General de "LA UABC", o del Vicerrector del Campus, y por parte de "EL INCAN", mediante la firma de la persona que designe su Representante Legal.

**SEGUNDA:** Las partes se comprometen a impulsar toda actividad relativa a la formación y actualización de recursos humanos, a la investigación, a la divulgación científica en las áreas que consideren de su interés, a través de:

- a) Desarrollo de propuestas de investigación alineada y aplicada.
- b) Realización de actividades científicas y culturales, como cursos, conferencias, seminarios, talleres, encuentros, congresos, cursos de capacitación, diplomados, y otros servicios que preste "LA UABC" de interés común para ambas partes.
- c) Intercambio de información, libros de texto, publicaciones, bibliografías especializadas, programas de cómputo, material didáctico, material audiovisual y equipo.
- d) Realización conjunta de proyectos y acciones de innovación, desarrollo tecnológico, apoyo a emprendedores empresariales e incubación de empresas.
- e) Actividades relacionadas con la aplicación de tecnología de punta en las soluciones ambientales, informáticas, de manufactura, diseño, calidad y regulaciones relacionadas con productos médicos, y otras en las que se tengan fortalezas para la prestación de servicios de calidad.
- f) Realización de Proyectos de Vinculación, que incluyan alguna o varias de las modalidades de Práctica Profesional, Servicio Social, Profesor Huésped, Profesionista Huésped, incluyendo estancias académicas de alumnos en Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC).

**TERCERA:** Dentro de los siguientes sesenta días, contados a partir de la fecha de celebración del presente convenio, las partes designarán dos representantes por cada institución, que

## CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN

### UABC – INCAN

juntos integrarán un Grupo Permanente de Coordinación, y que serán, por parte de "LA UABC", las personas que designe el Rector a través de la Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria, y por parte de "EL INCAN", las personas que designe su Representante Legal.

**CUARTA:** Las facultades y atribuciones del Grupo Permanente de Coordinación, mencionado en la Cláusula Tercera, serán las siguientes:

- a) Precisar de acuerdo con las estructuras y políticas académicas y administrativas de las instituciones, el procedimiento de comunicación y coordinación entre los integrantes del grupo.
- b) Coordinar la elaboración de los Programas Específicos de Trabajo a que se refiere la Cláusula Quinta, apoyándose en todos aquellos grupos o especialistas que considere necesarios. Los programas elaborados deberán contener la autorización de las dependencias universitarias que tendrán intervención en los mismos.
- c) Coordinar el desarrollo de los Programas de Trabajo.
- d) Presentar un informe escrito, final o por etapas (cuando este sea el caso), sobre cada Programa de Trabajo, en donde se expongan los resultados logrados, así como la conveniencia de continuar, ampliar o concluir cada programa.

**QUINTA:** Las partes se obligan a presentar por escrito Programas Específicos de Trabajo a través del Grupo Permanente de Coordinación, los que de ser aprobados por las instituciones, constituirán los anexos del presente Convenio General.

**SEXTA:** Los Programas Específicos de Trabajo mencionados en la Cláusula anterior, describirán con toda precisión las modalidades a desarrollar, las condiciones financieras, calendarios de realización, así como los datos y documentos necesarios para determinar con exactitud las causas, los fines y los alcances de cada uno de dichos programas, procurando que invariablemente sean equitativos en cuanto a beneficios y obligaciones para las partes.

**SÉPTIMA:** El apoyo técnico, asesorías, programas académicos, cursos, visitas, diplomados o programas de posgrado que "LA UABC" proporcione a "EL INCAN", serán instrumentados con apego a sus propios reglamentos y en la medida de sus posibilidades.

**OCTAVA:** En caso de que los Programas Específicos de Trabajo se refieran a proyectos de investigación, se establecerán los términos de mutuo acuerdo, bajo la supervisión, por parte de "LA UABC" de la Coordinación de Posgrado e Investigación, y por parte de "EL INCAN", por la persona que designe su Representante Legal.

**NOVENA:** Las partes se obligan a proporcionar oportunamente los elementos necesarios para la realización de cada programa, en los términos establecidos en el mismo.

Las condiciones financieras serán acordadas por las partes en cada Programa Específico de Trabajo, las cuales deberán ser firmadas de conformidad por los representantes legales de cada institución.

**DÉCIMA:** El personal de cada Institución que participe en la realización de cualquier Programa Específico de Trabajo, continuará en forma absoluta bajo la dirección y dependencia en la que esté adscrito, por lo que no se crearán nexos de carácter laboral entre el personal comisionado y la institución receptora, ni serán considerados patrones solidarios o sustitutos.

## CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN

### UABC – INCAN

Si en la realización de un programa interviene personal que preste sus servicios a Instituciones o personas distintas a las partes, este continuará siempre bajo la dirección y dependencia de dicha institución o persona, por lo que su intervención no originará relación de carácter laboral.

**DÉCIMA PRIMERA:** Las partes acuerdan que la titularidad de los derechos de autor de los materiales que se elaboren como resultado de la actividad conjunta de las partes y los derechos de propiedad industrial (patentes, modelos de utilidad, diseños y dibujos industriales, marcas, etc.) que llegaren a generarse en la realización de las investigaciones y estudios a que se refiere el presente convenio, le corresponderá en partes iguales, lo cual quedará por escrito dentro del desarrollo.

**DÉCIMA SEGUNDA:** Las partes acuerdan guardar confidencialidad respecto de las actividades materia de este convenio.

**DÉCIMA TERCERA:** El presente convenio tiene una duración de cinco años, inicia su vigencia a partir de su firma, y podrá ser prorrogado de común acuerdo entre las partes, manifestándolo por escrito una vez que se reconsideren los resultados obtenidos en cada uno de los programas realizados durante su vigencia.

Dejará de surtir efectos legales el presente convenio, cuando así lo determinen las partes de mutuo acuerdo, o cuando una de ellas comunique por escrito a la otra su deseo de darlo por concluido, caso en el cual cesarán los efectos 60 días naturales después de recibida la notificación, sin perjuicio del cumplimiento de los Programas Específicos en curso.

**DÉCIMA CUARTA:** En caso de ser necesaria alguna modificación durante la vigencia del presente convenio, las partes de común acuerdo podrán realizarla, siempre y cuando dicha modificación se presente por escrito, debidamente firmada de conformidad por los representantes legales y pase a constituir un anexo del presente Convenio General.

**DÉCIMA QUINTA:** Al término del presente convenio, el Grupo Permanente de Coordinación mencionado en la Cláusula Tercera, determinará el destino y aplicación de los bienes que se estén utilizando en los programas que se encuentren en proceso.

**DÉCIMA SEXTA:** Las comunicaciones de tipo general, administrativo y académico producto de este convenio, deberán dirigirse, para el caso de "LA UABC", a la Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria con copia a la Escuela, Facultad o Instituto correspondiente según el Programa Específico de que se trate; para el caso de "EL INCAN", a la persona que designe su Representante Legal.

**DÉCIMA SÉPTIMA:** Las partes manifiestan que el presente convenio es producto de la buena fe, por lo que los conflictos que llegaran a presentarse en cuanto a su interpretación, formalización y cumplimiento, serán resueltos por el Grupo Permanente de Coordinación a que se refiere este convenio, evitando en lo posible que deriven hacia las instancias jurisdiccionales.

UABC  
OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL  
REVISADO

**CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN  
UABC – INCAN**

Leído que fue el presente convenio y sabedoras las partes de su contenido y alcance, lo firman en la ciudad de Mexicali, Baja California, al 1 días del mes de junio del año 2018.

**POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA**

**INSTITUTO NACIONAL DE  
CANCEROLOGIA**

  
**DR. JUAN MANUEL OCEGUEDA  
HERNÁNDEZ**  
RECTOR

  
**DR. ANTELMO ABELARDO MENESES  
GARCIA**  
REPRESENTANTE LEGAL

**TESTIGOS**

  
**DR. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ ROMERO**  
COORDINADOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL  
Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL

  
REVISADO

ESTA PÁGINA CON FIRMAS FORMA PARTE DEL CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN ACADÉMICA, CIENTÍFICA TECNOLÓGICA Y CULTURAL, QUE CELEBRAN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA, Y EL INCAN, SUSCRITO EN **MEXICALI**, B.C. EL DÍA **PRIMERO DE JUNIO** DEL DOS MIL **DIECIOCHO** CONSTA DE **CINCO** HOJAS ÚTILES INCLUIDA ESTA.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**CLÍNICA DE SALUD NUTRICIONAL Y DEPORTIVA  
S. DE R.L. (CLÍNICA MAP)**

CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN ACADÉMICA, CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y CULTURAL QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA, EN LO SUCESIVO "LA UABC"**, REPRESENTADA POR SU APODERADO GENERAL **DR. ROBERTO CASTRO PÉREZ**; Y POR LA OTRA, LA CLÍNICA DE SALUD NUTRICIONAL Y DEPORTIVA, S. DE R.L., EN ADELANTE "**LA CLÍNICA MAP**", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU DIRECTOR GENERAL, EL **DR. MIGUEL EDUARDO SAMBRANO SILVA**, AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

## DECLARACIONES:

### I. DECLARA "LA UABC":

- 1.1. Que de conformidad con el Artículo 1º de su Ley Orgánica publicada el 28 de febrero de 1957 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, es una institución de servicio público, descentralizada de la administración del Estado, con plena capacidad jurídica y que tiene como fines, proporcionar educación superior para formar profesionales; fomentar y llevar a cabo investigación científica, dando preferencia a las que tienden a resolver los problemas estatales y nacionales; y extender los beneficios de la cultura.
- 1.2. Que su representación legal recae originariamente en el Rector, Dr. Juan Manuel Ocegueda Hernández, conforme lo dispuesto en los artículos 25 de su Ley Orgánica y 68 del Estatuto General, teniendo conforme a la fracción I del artículo 72 del propio Estatuto, facultades para delegarla.
- 1.3. Que el Dr. Roberto Castro Pérez, en su carácter de Apoderado General de la UABC, se encuentra facultado para suscribir el presente instrumento, según el Instrumento Público 134,862 volumen 3509 de la fecha 7 de marzo de 2011 pasado ante la fe del Notario Público número cinco de esta ciudad, Lic. Luis Alfonso Vidales Moreno
- 1.4. Que tiene su domicilio legal en Avenida Álvaro Obregón Sin Número, Colonia Nueva, C.P. 21100, Mexicali, Baja California, México.

### II. DECLARA "LA CLÍNICA MAP":

- 2.1. Que es una persona moral legalmente constituida conforme a lo dispuesto por las leyes de la República Mexicana, como consta en el libro de registro de sociedades mercantiles número dos, póliza número dos mil trescientos cincuenta y nueve (2,359), de fecha 14 de Enero de 2010 otorgada ante la fe del Lic. Alberto Ugalde Mendoza, corredor público número dos de la ciudad de Mexicali, Baja California.

- 2.2. Que su actividad principal consiste en Servicios de atención a la salud y que para los efectos de este instrumento jurídico, tiene la experiencia, recursos, capacidad técnica y financiera para cumplir con las obligaciones derivadas del mismo.
- 2.3 Que su representante legal Dr. Miguel Eduardo Sambrano Silva cuenta con las facultades necesarias y suficientes para suscribir y obligar a su representada, en los términos del presente convenio, según lo acredita con el libro de registro de sociedades mercantiles número dos (2), póliza número dos mil trescientos cincuenta y nueve (2,359), de fecha 14 de Enero de 2010, otorgada ante la fe Lic. Alberto Ugalde Mendoza, corredor público número dos de la ciudad de Mexicali, Baja California.
- 2.4 Que su Registro Federal de Contribuyentes es: CSN100114KB6 y que se encuentra al corriente en sus obligaciones fiscales.
- 2.5 Que de conformidad con lo dispuesto por los artículos 16 y 17 de la Ley de Ciencia y Tecnología, "LA CLÍNICA MAP" se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), con el No. 15725 y se encuentra vigente.
- 2.6 Que para los efectos del presente instrumento señala como domicilio el ubicado en el No. 1400, Int. 34-G del Blvd. Benito Juárez en la colonia Jardines del Valle C.P. 21270 en la Ciudad de Mexicali, Baja California.

### III. DECLARAN AMBAS PARTES:

1. Que por intereses y objetivos comunes que tienen y por razones de su esencia y fines, estiman importante establecer medios de comunicación para promover vínculos a través del establecimiento de un Convenio General de Colaboración Académica, Científica, Tecnológica y Cultural e intercambiar conocimientos y experiencias, para lo cual convienen en sujetarse a las siguientes:

### CLÁUSULAS

**PRIMERA:** Las partes para facilitar el desarrollo de sus acciones, así como la aplicación de sus procedimientos se comprometen a vincularse por medio de Convenios Específicos de Colaboración, que permitan una mejor utilización de sus recursos a través de la colaboración mutua, el trabajo coordinado y el intercambio de experiencias. Estos convenios específicos serán promovidos por las unidades académicas o administrativas de ambas partes, y podrán ser formalizados por parte

SECRETARÍA DEL  
CONSEJO GENERAL

de "LA UABC" mediante la firma de su Representante Legal, y por "LA CLÍNICA MAP" mediante la firma de la persona que designe su Representante.

**SEGUNDA:** Las instituciones alentarán toda actividad relativa a la formación y actualización de recursos humanos, a la investigación, a la divulgación científica y a la superación académica en las áreas que consideren de su interés, a través de:

- a) Intercambio de personal académico y movilidad estudiantil.
- b) Desarrollo de propuestas de investigación básica y aplicada para ser presentadas ante organismos de financiamiento externo.
- c) Realización de actividades académico-científicas, como cursos, conferencias, seminarios, talleres, encuentros, congresos, etc., de interés común para ambas instituciones
- d) Intercambio de información, libros de texto, información de bibliotecas, programas de cómputo, publicaciones y bibliografías especializadas, material didáctico, películas, series radiofónicas y equipo.
- e) Elaboración conjunta de material académico-científico impreso.
- f) Realización conjunta de proyectos de divulgación científica y desarrollo de tecnología.
- g) Facilidades para participar en los programas contenidos en convenios celebrados con otras instituciones, y que puedan ser de interés mutuo.
- h) Establecer programas de formación académica a través de la educación abierta y a distancia.

**TERCERA:** Dentro de los siguientes sesenta días, contados a partir de la fecha de celebración del presente convenio, tanto "LA UABC" como "LA CLÍNICA MAP", designarán un representante por cada institución que integrarán un Grupo Permanente de Coordinación y que serán, por parte de "LA UABC", la persona que designe el Rector a través de la Coordinación de Cooperación Internacional e Intercambio Académico y por parte de "LA CLÍNICA MAP", la persona que designe su Representante.



**CUARTA:** Las partes se obligan a presentar por escrito Programas Específicos de Trabajo a través del Grupo Permanente de Coordinación los que de ser aprobados por las instituciones, constituirán los anexos del presente Convenio General.

**QUINTA:** Los Programas Específicos de Trabajo mencionados en la cláusula que antecede, describirán con toda precisión las modalidades a desarrollar, las condiciones financieras, calendarios de realización, así como los datos y documentos necesarios para determinar con exactitud las causas, los fines y los alcances de cada uno de dichos programas, procurando que invariablemente sean equitativos en cuanto a beneficios y obligaciones para las partes.

**SEXTA:** Las facultades y atribuciones del Grupo Permanente de Coordinación mencionado en la Cláusula Tercera, serán las siguientes:

- a) Precisar de acuerdo a las estructuras y políticas académico-administrativas de las instituciones, el procedimiento de comunicación y coordinación entre los integrantes del grupo.
- b) Coordinar la elaboración de los Programas Específicos de Trabajo a que se refiere la Cláusula Cuarta, apoyándose en todos aquellos grupos o especialistas que considere necesarios. Los programas elaborados deberán contener la autorización de las dependencias universitarias que tendrán intervención en los mismos.
- c) Coordinar el desarrollo de los programas de trabajo.
- d) Presentar un informe escrito, final o por etapas (cuando éste sea el caso), sobre cada programa de trabajo, en donde se expongan los resultados logrados, así como la conveniencia de continuar, ampliar o concluir cada programa.

**SÉPTIMA:** En caso de que los Programas Específicos de Trabajo descritos en la Cláusula Cuarta se refieran a proyectos de investigación, se establecerán los términos de mutuo acuerdo, bajo la supervisión, por parte de "LA UABC", de la Coordinación de Posgrado e Investigación y por parte de "LA CLÍNICA MAP", la instancia que designe su Representante.

*RMH*

UABC  
SECRETARÍA DEL  
ASOCIADO GENERAL  
*[Signature]*  
REVISADO

*[Signature]*  
*[Signature]*

**OCTAVA:** Las partes se obligan a proporcionar oportunamente los elementos necesarios para la realización de cada programa, en los términos establecidos en el mismo.

**NOVENA:** Las condiciones financieras serán acordadas por las partes en cada Programa Específico de Trabajo, las cuales deberán ser firmadas de conformidad por los representantes legales de cada institución.

**DÉCIMA:** Las partes gestionarán en forma conjunta o separada, ante otras instituciones, dependencias gubernamentales u organismos de carácter nacional e internacional, la obtención de los recursos para la realización de los Programas Específicos de Trabajo y los desplazamientos del Grupo Permanente de Coordinación fuera de su sede institucional. En caso de que dichos recursos no puedan ser obtenidos total o parcialmente de una fuente externa, serán aportados en forma conjunta y equitativa por las partes.

**DÉCIMA PRIMERA:** El personal de cada institución que participe en la realización de cualquier Programa Específico de Trabajo, se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que lo empleó, por lo que, cada una de ellas asumirá su responsabilidad por este concepto, y en ningún caso serán considerados patrones solidarios o sustitutos.

Si en la realización de un programa interviene personal que preste sus servicios a instituciones o personas distintas a las partes, éste continuará siempre bajo la dirección y dependencia de dicha institución o persona, por lo que su intervención no originará relación de carácter laboral.

**DÉCIMA SEGUNDA:** Toda la propiedad intelectual de cualquier naturaleza y clase que sea creada o que surja en virtud de o en relación con la prestación de los Servicios de "LA UABC" en relación con el presente Convenio será y es propiedad de "LA CLÍNICA MAP".

"LA UABC" se compromete a ceder, y por este medio asigna a "LA CLÍNICA MAP" todos los derechos, títulos e intereses de todas las invenciones, descubrimientos, mejoras, ideas, marcas, obras de autor u todo tipo de propiedad intelectual desarrollados, hecho, escrito o concebido en la prestación de los Servicios referidos en el presente Convenio, y renuncia a cualquier derecho moral con respecto a la misma.

Lo anterior no se aplicará a ninguna invención:

- a) Que ya era propiedad de "LA UABC" antes de realizar cualquier trabajo objeto del presente Contrato;
- b) Que ya era propiedad de "LA CLÍNICA MAP" antes de se realizara cualquier trabajo objeto del presente Contrato.

"LA CLÍNICA MAP" reconoce que todos los materiales de "LA UABC", y todos los derechos de propiedad intelectual de cualquier naturaleza y clase que sea y de cualquier material de "LA UABC" de conformidad al inciso (a) señalado en el párrafo anterior, son propiedad exclusiva de "LA UABC" y, salvo que se acuerde por escrito con "LA CLÍNICA MAP", nada de lo aquí contenido constituye una cesión o transferencia de dichos materiales de "LA UABC", o cualquier derecho de propiedad intelectual correspondientes a "LA CLÍNICA MAP".

"LA UABC" acepta que todos los datos que reúna bajo los términos de este Acuerdo en nombre de "LA CLÍNICA MAP" es propiedad única y exclusiva de "LA CLÍNICA MAP" y que dicha información es información confidencial tal como el término se define en el presente Acuerdo.

**DÉCIMA  
TERCERA:**

El presente instrumento tendrá una vigencia de *cinco años*, contados a partir de la fecha de su firma, y podrá ser prorrogado de común acuerdo entre las partes, manifestándolo por escrito una vez que se reconsideren los resultados obtenidos en cada uno de los programas realizados durante su vigencia.

**DÉCIMA  
CUARTA:**

En caso de ser necesaria alguna modificación durante la vigencia del presente convenio, las partes de común acuerdo podrán realizarla, siempre y cuando dicha modificación se presente por escrito, debidamente firmada de conformidad por los representantes legales y pase a constituir un anexo del Convenio General.

**DÉCIMA  
QUINTA:**

Dejará de surtir efectos legales el presente convenio, cuando así lo determinen las partes de mutuo acuerdo, o cuando una de ellas comunique por escrito a la otra su deseo de darlo por concluido, caso en el cual cesarán los efectos 60 días después de recibida la notificación, sin perjuicio del cumplimiento de los programas específicos en curso.

**DÉCIMA  
SEXTA:**

Al término del presente convenio, el Grupo Permanente de Coordinación mencionado en la Cláusula Tercera, determinará el destino y aplicación

MARC  
OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL  
REVISADO

de los bienes que se estén utilizando en los programas que se encuentren en proceso.

**DÉCIMA**

**SÉPTIMA:** Las comunicaciones de tipo general, administrativo y académico producto de este convenio, deberán dirigirse, para el caso de la “**LA UABC**”, a la Coordinación de Cooperación Internacional e Intercambio Académico con copia a la escuela, facultad o instituto correspondiente según el programa específico de que se trate, para el caso de “**LA CLÍNICA MAP**” a la instancia que designe su Representante, con copia a la escuela, facultad o departamento correspondiente, según el programa específico de que se trate.

**DÉCIMA**

**OCTAVA:** Al término del presente convenio, las partes acuerdan desde ahora, cumplir todas y cada una de las obligaciones pactadas en este documento, y que a la fecha de esa terminación se encontrasen por concluir.

**DÉCIMA**

**NOVENA:** Este convenio es producto de la buena fe, en razón de lo cual los conflictos que llegaran a presentarse en cuanto a su interpretación, formalización y cumplimiento, serán resueltos de común acuerdo por el Grupo Permanente de Coordinación a que se refiere la cláusula Tercera.

Leído que fue el presente convenio y enteradas las partes de su contenido y alcances de todas y cada una de las cláusulas, lo firman por duplicado en la ciudad de Culiacán, Sinaloa, a los cuatro días del mes de marzo del año dos mil quince.

**POR “LA UABC”  
ABOGADO GENERAL**

**POR “LA CLÍNICA MAP”  
DIRECTOR GENERAL**

*Dist*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BUENA VISTA CALIFORNIA



OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL

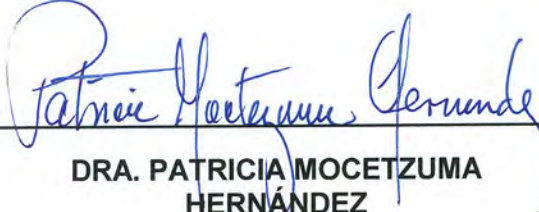
PRETADO

  
\_\_\_\_\_  
**DR. ROBERTO CASTRO PÉREZ**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. MIGUEL EDUARDO SAMBRANO  
SILVA**

**TESTIGOS:**

**COORDINADORA DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN DE LA UABC**

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. PATRICIA MOCETZUMA  
HERNÁNDEZ**

**GERENTE GENERAL DE  
"LA CLÍNICA MAP"**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. GUILLERMO BLETRÁN GONZÁLEZ**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL

  
\_\_\_\_\_  
REVISADO

5/15

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



YUMA REGIONAL MEDICAL CENTER (YRMC)



## AGREEMENT OF COOPERATION

**GENERAL AGREEMENT FOR ACADEMIC, SCIENTIFIC, TECHNOLOGICAL AND CULTURAL COOPERATION BETWEEN UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA, HEREIN REFERRED TO AS "UABC", REPRESENTED BY ITS RECTOR DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO, AND YUMA REGIONAL MEDICAL CENTER, HEREIN REFERRED TO AS "YRMC" REPRESENTED BY CHIEF MEDICAL OFFICER (CMO) DR. BHARAT MAGU PURSUANT TO THE FOLLOWING...**

### DECLARATIONS

**The "UABC" declares:**

- I. That according to its organic law published February, 28th, 1957 it is an institution dedicated to public service and whose purpose is to provide higher education for the development of professionals, scientific research and the extension of cultural benefits.
- II. That Dr. Daniel Octavio Valdéz Delgadillo was appointed Rector of the University by its Board of Trustees on December, 15th, 2018 and based on such appointment has full and legal authority to sign this agreement.
- III. That the UABC's legal address for effect of this agreement is Rectory Building Ave. Álvaro Obregón s/n Colonia Nueva, C.P. 21100 Mexicali, Baja California, México.

**Yuma Regional Medical Center declares:**

- IV. That it is an institution dedicated to public service and whose purpose is to provide compassionate, quality medical care to its community.
- V. That Dr. Bharat Magu, has full authority as CMO of our institution to sign this agreement.
- VI. Yuma Regional Medical Center legal address for effect of this agreement is 2400 S Ave A, Yuma, Arizona, 85364.

Bm

b  
j

**Both parties declare:**

- I. That given their common interests in academic, scientific, technological and cultural areas and their intent of establishing means of communication to encourage and promote linkages developing said areas, they agree to conform to the following...

**C L A U S E S**

**FIRST:**

Purpose of the Agreement.

Both parties, in order to facilitate the activities called for in this agreement, will seek specific cooperation agreement which permit better resource utilization through mutual cooperation, coordination of efforts and exchange of experiences. These specific agreements, will be proposed by each party's corresponding academic or administrative units with the other party's corresponding academic or administrative units; and each such specific agreement may be approved in writing on behalf of "UABC" by its Secretary General, and on behalf of "YRMC" by whomever the president designates for such purpose.

**SECOND:**

Both parties will orient their activities pursuant to this agreement towards human resource development, research, scientific discovery and academic improvement in areas considered of mutual interest through means including but not limited to:

- a) Encouraging professional, academic and student exchange.
- b) Developing basic and applied research proposals to be presented to external funding agencies.
- c) Promoting scientific and cultural actions, such as, courses, conferences, seminars, workshops, symposiums, etc. of common interest for both parties.
- d) Development of jointly accredited programs.
- e) Inviting professors and researchers to spend their academic breaks in graduate and post-graduate studies.







- f) Encouraging the enrollment of professors and researchers interested in studying a specialty course or a degree program in common interest areas.
- g) Exchanging information, textbooks, computer programs, publications, access to specialized bibliography, INTERNET, instructional and audiovisual materials and library facilities.
- h) Delivering academic instruction or conducting research in common interest areas such as the creation of anthologies or textbooks.
- i) Providing mutual assistance in technical operations through the participation of personnel or use of equipment for the training of faculty, staff and administrative personnel for the development of projects.
- j) Encouraging participation in any specific programs developed with other institutions in common interest areas.
- k) Establish academic formation programs by means open and distance education.

**THIRD:** Within sixty days following this agreement's signing, both the "UABC" and "YRMC" will establish a Permanent Committee formed by three members of each institution. One of the three shall be designated as the primary liaison for this agreement between both parties.

**FOURTH:** The parties agree to present written specific agreements through the Permanent Committee for approval by both parties. Such agreements will constitute an appendix to this General Cooperation Agreement.

**FIFTH:** Each specific work program agreement referred to in the above clause will clearly state both parties level of participation and/or contribution, as well as the sharing of revenues/expenses and responsibility pertaining to the acquisition and management of economic resources and grants.

**SIXTH:** The Permanent Committee's responsibilities will be the following:

Bm

- a) Consistent with each party's institutional structure and policies, they will develop communication and coordination procedures for Committee members.
- b) Coordinate the creation of any projects proposed pursuant to Clause Four aforementioned, as well as provide any recommendations to the appropriate administration of each university.
- c) Coordinate any action taken towards the development of specific agreements between both parties, with the help of any advisory committees or experts deemed necessary.
- d) Where appropriate, provide final or interim written reports on the results of each specific project with recommendations regarding continuation, amendment or termination of each project.

**SEVENTH:** In the event of any Specific Agreements covering research projects, said "UABC's" Office of Postgraduate Studies and Research will supervise actions and by "YRMC" designated by its President.

**EIGHTH:** Each party agrees to provide the other with the necessary elements needed for the development of any specific program according to each such program's requirements as are agreed to by the parties.

**NINTH:** Any financial support to which both parties may be obligated shall be established in accordance with specific agreements developed for each project and duly signed by each university's representative.

**TENTH:** Both universities are entitled to obtain joint or separate funding from national or international organizations, as well as government agencies, to acquire resources for the aforementioned specific agreements. In case financial resources cannot be obtained from external sources at a level sufficient to support a specific project, both parties will attempt to cover the expenses jointly and equitably with their own resources to the extent they choose to continue with such projects.

**ELEVENTH:** Both parties agree that personnel from the non-host institution involved in projects for "UABC" and "YRMC" will remain under their institution's



direction and under no circumstance will non-host institution personnel be considered host institution employees for any legal purpose.

In the event that any personnel involved in any program subject to this agreement work for institutions other than the parties to this agreement, such personnel will continue under the supervision and direction of their employer institution and they shall not be considered employees of either party to this agreement for any legal purpose.

**TWELFTH:** The parties agree that the authorship rights and copyrights of the materials resulting from their joint activity and concerning intellectual and / or industrial copyrights (patents, invention certificates, model and industrial drafts, drawings or plans registry) generated from programs and research to which the agreement refers, will correspond in equal parts, requiring the mention of the persons involved in them.

**THIRTEENTH:** This agreement has a duration of five (5) years beginning the date of its signing. At the end of this period, the agreement shall automatically extend for another five years.

**FOUR-TEENTH:** If during this agreement, modifications should be deemed necessary, both parties must agree to make the changes, if and when such changes are presented in writing and duly signed by both parties.

**FIFTEENTH:** This general agreement will cease to have legal effects when one or both parties agree to terminate the agreement. The request to terminate the agreement must be in writing, and will take effect sixty days after it has been issued, without affecting the development of the Specific Programs in progress at the time.

**SIXTEENTH:** At the time this agreement ceases to be in effect for causes determined herein, the Permanent Committee cited in Clause Third will determine final disposition and application of the resources of any programs in progress at the time.

**SEVEN-TEENTH:** All type of general communications, correspondence, administrative or academic, resulting as products of the present legal instrument shall be addressed, in the case of the "UABC" to "International Affairs Office", issuing copies to the corresponding school, college or institute according

to their participation in the specific work program; in the case of "YRMC" to the office of the president or such other office designated by the President.

**EIGH-**

**TEENTH:** Both parties agree to carry all possible actions to their correct interpretation, observance and fulfillment in good faith.

This General Agreement is extended in duplicate, each party keeping one copy, and duly signing it on July 12, 2019 in Mexicali, B.C., Mexico.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE  
BAJA CALIFORNIA**

**RECTOR**



**DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE  
BAJA CALIFORNIA**

**INTERNATIONAL AFFAIRS OFFICE  
DIRECTOR  
WITNESS**



**DR. DAVID GUADALUPE TOLEDO  
SARRACINO**

**YUMA REGIONAL MEDICAL CENTER**

**CHIEF MEDICAL OFFICER**



**DR. BHARAT MAGU.**

UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



OFICINA DEL  
ACORDO GENERAL

REVISADO

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN  
Y DESARROLLO, A.C. (CIAD)**

CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C., A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ COMO EL "CIAD", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR SU DIRECTOR GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL, EL DR. PABLO WONG GONZÁLEZ, Y POR LA OTRA, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ COMO LA "UABC", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL MTRO. DAVID ÁLVAREZ GARCÍA, O COMO "LAS PARTES", CUANDO SE HAGA REFERENCIA A AMBAS; QUIENES SE SUJETAN AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

### ANTECEDENTES

- I. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), con fundamento en la Ley de Ciencia y Tecnología (LCYT), y de conformidad con sus atribuciones, contempló el apoyo a proyectos de largo aliento en temas de fronteras del conocimiento.
- II. Para la ejecución de sus programas, el CONACYT constituyó el Fondo Institucional del CONACYT (FONDO), mismo que entre sus fines contempla apoyos económicos y financiamientos para actividades directamente vinculadas a los programas del CONACYT, conforme a las modalidades que para cada caso expresamente determine el Comité Técnico y de Administración del Fondo Institucional CONACYT.
- III. El 21 de noviembre de 2018 se actualizaron las Reglas de Operación del "FONDO" mediante acuerdo número 66-09/18, emitido por la H. Junta de Gobierno del (CONACYT) en su 66ª Sesión Ordinaria de fecha 20 de noviembre de 2018, mismas que fueron publicadas en el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (SIICYT) el 22 de noviembre de 2018. Con fecha 2 de julio de 2020, se publicaron las nuevas Reglas de Operación del "FONDO" en el SIICYT y que actualmente se encuentran vigentes.
- IV. Con fecha 03 de febrero de 2009, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en adelante el "CONACYT", en su calidad de Fideicomitente y Nacional Financiera, S.N.C., en su calidad de Institución Fiduciaria, celebraron un Contrato de Fideicomiso, en lo sucesivo el "CONTRATO", para establecer el Fideicomiso denominado en ese entonces "Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación" (FORDECYT); ahora "Fondo Institucional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación "FORDECYT-PRONACES", en lo sucesivo "FORDECYT-PRONACES".
- V. El 31 de julio de 2019, el Fondo Institucional CONACYT (FOINS) publicó la Convocatoria denominada "Ciencia de Frontera 2019", en lo sucesivo la "CONVOCATORIA", la cual tuvo por objeto apoyar a la investigación científica que tenga posibilidades de avanzar las fronteras del conocimiento, con una visión de largo plazo, con referentes de calidad internacional.
- VI. Que mediante Acuerdo FORDECYT/24SE/2020/09/30-03, de fecha 30 de septiembre de 2020, tomado en su VIGÉSIMO CUARTA Sesión Extraordinaria, el Comité Técnico y de Administración del Fondo "FORDECYT-PRONACES", autorizó la canalización total de recursos a favor del "CIAD", por un monto de \$ 2,312,282.00 (Dos millones trescientos doce mil doscientos ochenta y dos pesos 00/100 M.N.), para el desarrollo de la propuesta número 2558558, denominada "Desarrollo y evaluación de un modelo de niños promotores de salud para el fomento de ambientes nutricionales saludables en los entornos del hogar y la escuela", en lo sucesivo el "PROYECTO".
- VII. De acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia de la Convocatoria de Ciencia de Frontera 2019, en el caso de las Modalidades Grupo (B) y Sinergias (C) el numeral 9.2 párrafo séptimo establece que cada institución corresponsable deberá abrir una cuenta bancaria mancomunada entre el co-responsable técnico y el co-responsable administrativo para uso

UABC  
OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL  
REVISAR

exclusivo de los recursos del "PROYECTO". "CIAD" como BENEFICIARIO canalizará el monto establecido en el convenio suscrito a la o las instituciones co-responsables.

- VIII. La "UABC" y el "CIAD" desean celebrar el presente Convenio de Colaboración, el cual es un documento relacionado con el objeto del Convenio de Asignación de Recursos, en lo sucesivo el "CAR", celebrado el día 28 del mes de octubre de 2020 entre el "FORDECYT-PRONACES" y el "CIAD", por lo que ambas instituciones aceptan los Términos de Referencia de dicha Convocatoria y a las Reglas de Operación del "FORDECYT-PRONACES".
- IX. La "UABC" como Institución Co-Responsable del "PROYECTO", recibirá del "CIAD" la cantidad de \$786,840.00 (Setecientos ochenta y seis mil ochocientos cuarenta pesos 00/100 M.N.), para el desarrollo de las etapas: Etapa 1, Etapa 2 y Etapa 3, descritas en el Cronograma de actividades por etapa contenidas en el Anexo Dos del "CAR".

## DECLARACIONES

### I. DECLARA "CIAD", POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE LEGAL:

- I.1 Ser un Centro Público de Investigación constituido como Asociación Civil conforme a las leyes mexicanas, según consta en la escritura pública número 5,601, de fecha 16 de marzo de 1982, otorgada ante la fe del Notario Público No. 68, con ejercicio en la ciudad de Hermosillo, estado de Sonora, Lic. Juan Antonio Ruibal Corella, e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la ciudad de Hermosillo, Estado de Sonora, bajo el número 570, de la sección Sociedad Civil, volumen No. 8, el 15 de abril de 1982.
- I.2 Que la Secretaría de Educación Pública emitió el Acuerdo por el que se reconocen diversas entidades paraestatales del sistema SEP-CONACYT como Centros Públicos de Investigación, entre las cuales se encuentra el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD), publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 16 de agosto de 2000.
- I.3 Que su objeto social, según consta en la modificación del Instrumento Jurídico de Creación del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., aprobado en el Acta de la Primera Sesión Extraordinaria de la Asamblea General de Asociados en fecha 19 de octubre de 2011, celebrada en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, y protocolizada mediante la escritura pública número 865 (ochocientos sesenta y cinco) del 20 de abril de 2012 de la notaría pública No 77 a cargo de la Lic. Carolina Montiel Reyes; consiste en: Realizar actividades de investigación básica y aplicada en el área de la alimentación, la salud, el desarrollo regional, los recursos naturales y disciplinas afines. En su caso, elaborar los estudios socioeconómicos que las fundamentan, orientadas hacia la solución de problemas nacionales, regionales y locales; formular, ejecutar e impartir programas para estudios de licenciatura, especialidad, maestría, doctorado y estancias postdoctorales, así como cursos de actualización y especialización de personal en actividades relacionadas con el objeto de la Asociación; orientar la investigación científica y el desarrollo e innovación tecnológica a la modernización del sector productivo y promover y gestionar ante las organizaciones públicas, sociales y privadas, la transferencia del conocimiento, en términos de que para el efecto se establezca en el marco normativo aplicable; colaborar con las autoridades competentes en actividades de promoción de la metrología, el establecimiento de normas de calidad y la Certificación en apego a la Ley de la materia; difundir y publicar información técnica y científica sobre los avances que registre en su especialidad, así como de los resultados de las investigaciones y trabajos que realice; y contribuir con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología a que se refiere la Ley de Ciencia y Tecnología para asociar el trabajo científico y la formación de recursos humanos de alto nivel al desarrollo del conocimiento y a la atención de las necesidades de la sociedad mexicana.
- I.4 Que el Doctor Pablo Wong González acredita la personalidad que ostenta como Director General de la referida persona moral, con el testimonio de la Escritura Pública número 8,889 (ocho mil

ochocientos ochenta y nueve) Volumen 124 (ciento veinticuatro) de fecha 22 de enero de 2018, otorgada ante la fe de la Licenciada Yeri Márquez Félix, titular de la Notaría Pública número 17, con ejercicio y residencia en la ciudad de Hermosillo, Sonora, en el que consta su nombramiento y facultades de acuerdo a la ley y a los estatutos del propio CIAD entre los que se encuentran la de otorgar toda clase de actos y documentos respecto de su objeto, así como la de administrar y representar legalmente a dicho Centro, con facultades de dominio, administración, pleitos y cobranzas, aún aquellas que requieran cláusula especial conforme a la ley.

- I.5 Que cuenta con el Registro Federal de Contribuyentes No. CIA820316TI4 otorgado por la SHCP, y manifiesta encontrarse al corriente de sus obligaciones fiscales.
- I.6 Que su domicilio, para efectos del presente instrumento, se ubica en Carretera Gustavo Enrique Astiazarán Rosas No. 46, Col. La Victoria, C.P. 83304, Hermosillo, Sonora, México.

## II. DECLARA LA "UABC", POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE LEGAL:

- II.1 La Universidad Autónoma de Baja California es creada mediante Ley de fecha 27 de febrero de 1957. Artículo 1o.- Se crea la Universidad Autónoma de Baja California Autónoma del Estado de Baja California, como una institución de servicio público, descentralizado de la Administración del Estado, con plena capacidad jurídica.
- II.2 Tiene por objeto dar enseñanza preparatoria y superior para formar profesionales; fomentar y llevar a cabo investigaciones científicas, dando preferencia a las que tienden a resolver los problemas estatales y nacionales; y extender los beneficios de la cultura.
- II.3 El Mtro. David Álvarez García cuenta con las facultades para suscribir el presente Convenio, tal y como se desprende de Poder notarial, de fecha 05 de marzo de 2019, otorgado por el Lic. Héctor Manuel Acosta Moreno, en la Baja California; manifestando que, a la fecha de firma del presente instrumento, sus facultades no le han sido revocadas ni modificadas en forma alguna.
- II.4 Su Registro Federal de Contribuyentes inscrito en el Servicio de Administración Tributaria es UAE5702287S5.
- II.5 Tiene establecido su domicilio en Av. Álvaro Obregón sin número Colona Nueva C.P. 21100, Edificio de Rectoría, Mexicali, Baja California, México, mismo que señala para los fines y efectos legales de este Convenio.
- II.6 En cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 16, 17 y 24, fracción II de la LCyT, se encuentra inscrito en el RENIECYT, a cargo del "CONACYT", tal y como se acredita con la constancia de inscripción número 1800114.
- II.7 Manifiesta bajo protesta de decir verdad, que la celebración del presente Convenio lo realiza para su propio beneficio, por lo que no actúa como intermediario o para beneficio de otra persona física o moral u otras personas físicas o morales actúan como intermediarios para la presentación de la propuesta correspondiente; en el entendido que los recursos que otorga el "CONACYT" son públicos, a título personal y en beneficio del fomento de la investigación científica, tecnológica y la innovación en el país.
- II.8 Declara que conoce y entiende las Reglas de Operación del "FORDECYT-PRONACES", la Convocatoria "Ciencia de Frontera 2019", sus Términos de Referencia y Anexos, así como las disposiciones jurídicas aplicables.

## III. "LAS PARTES" DECLARAN:

- III.1 "LAS PARTES" se reconocen mutuamente la personalidad jurídica y capacidad legal que ostentan, mismas que al momento de suscribir el presente Convenio, no les han sido revocadas, modificadas, ni limitadas en forma alguna, por lo que están conformes en comprometer a sus representantes en conocer los compromisos, materia de este Convenio y tener la capacidad jurídica,

UABC  
OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL  
REVISADO

Elaborado y Validado: ABG/AFGC



técnica y económica para dar cumplimiento al objeto del mismo.

III.2 En virtud a lo anterior y con fundamento en los ordenamientos vigentes en la materia, "LAS PARTES" acuerdan y se obligan de conformidad con las siguientes:

## CLÁUSULAS

**PRIMERA.- OBJETO.-** "LAS PARTES" convienen que el objeto del presente Convenio de Colaboración, es la ejecución conjunta y correcta aplicación de los recursos asignados al "CIAD" por el "FORDECYT-PRONACES" citado en el apartado de ANTECEDENTES, para que se colabore conjuntamente en la realización del "PROYECTO" denominado "Desarrollo y evaluación de un modelo de niños promotores de salud para el fomento de ambientes nutricionales saludables en los entornos del hogar y la escuela".

Se desarrollará de acuerdo al Desglose Financiero debidamente signado por "LAS PARTES", que se agrega al presente instrumento como "Anexo 1", formando parte de su contexto para todos los efectos legales a que haya lugar; asimismo, de acuerdo al Cronograma de Actividades por etapa que se acompaña debidamente signado por "LAS PARTES" al presente instrumento como "Anexo 2".

**SEGUNDA.- CANALIZACIÓN DE RECURSOS.-** Para el desarrollo del "PROYECTO", el "CIAD" canalizará los recursos económicos asignados a la "UABC", a los que tiene derecho por su participación como Institución Co-Responsable del "PROYECTO", la cantidad de \$786,840.00 (Setecientos ochenta y seis mil ochocientos cuarenta pesos 00/100 M.N.), de conformidad con lo establecido en el Anexo Uno del "CAR".

La "UABC" deberá presentar previo a la entrega de recursos el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI), debidamente requisitado, especificando con toda claridad el concepto del importe por el total de la ministración.

La canalización de recursos de etapas subsecuentes estará sujeta a la aprobación de los informes técnico y financiero de la etapa anterior.

La "UABC" deberá disponer de una cuenta bancaria a través de la cual se le canalizarán los recursos. La cuenta deberá estar a nombre de la "UABC", y será operada de manera mancomunada por el Co-Responsable Técnico y Co-Responsable Administrativo. Dicha cuenta se utilizará exclusivamente para administrar los recursos canalizados al "PROYECTO" por lo que será necesario que la misma se encuentre acreditada ante el "CIAD" previo a la entrega de los recursos.

En los casos en los que la normatividad de la "UABC" impida abrir cuentas de cheques mancomunadas, ésta deberá avisar oficialmente al "CIAD", indicando los mecanismos mediante los cuales se llevará a cabo el control del ejercicio de los recursos, mismo que debe garantizar la transparencia de su ejercicio. El "CIAD", deberá avalar estos mecanismos o en su caso solicitar su modificación a satisfacción de los mismos.

El "CIAD" realizará la transferencia de manera electrónica a la cuenta que indique la "UABC" conforme a lo previsto en los párrafos que anteceden.

El Co-Responsable Administrativo designado por la "UABC" deberá estar en permanente contacto con el personal del "CIAD" para aclarar oportunamente cualquier duda, satisfacer sus requerimientos y conocer la forma en la cual debe llevar el registro y contabilidad de sus operaciones.

Los recursos asignados al "PROYECTO" deberán permanecer en la cuenta específica del mismo, por lo que no podrán transferirse a otras cuentas que no estén relacionadas con el objeto del "PROYECTO".

Los recursos asignados para la realización del "PROYECTO" no formarán parte del patrimonio de la "UABC", ni de su presupuesto.

La "UABC" deberá abrir un sistema de registro contable de los movimientos financieros relativos al "PROYECTO", así como, contar con un expediente específico para la documentación del mismo.

UABC  
OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL

**TERCERA.- ANEXOS.-** Los anexos que forman parte integral del presente Convenio se componen por lo siguiente:

1. **Anexo 1** contiene el Desglose Financiero del "PROYECTO".
2. **Anexo 2** contiene el Cronograma de Actividades por etapa del "PROYECTO".

Los Anexos podrán ser modificados de conformidad con lo establecido en el numeral 10.5 de las Reglas de Operación del Fondo Institucional CONACYT.

Requieren autorización por parte del secretario técnico del "FORDECYT-PRONACES", las transferencias de gasto de inversión a gasto corriente, así como, el alta de nuevos rubros, y la transferencia de los recursos remanentes de cada etapa, previo a realizar el ejercicio de recursos. La solicitud deberá elaborarse de forma mancomunada entre el responsable técnico y administrativo del "CIAD", presentando la justificación correspondiente.

**CUARTA.- OBLIGACIONES DEL "CIAD".-** Para la realización del objeto de este instrumento jurídico, el "CIAD", quien se identifica como Institución Responsable ante el "CONACYT", se compromete a:

1. Fungir como Institución líder del "PROYECTO" y como único interlocutor ante el "CONACYT" durante todo el desarrollo del "PROYECTO" hasta su conclusión, asumiendo los derechos y obligaciones que, por ello, le corresponden.
2. Coordinar el "PROYECTO" tanto en lo técnico como en lo administrativo, llevar a cabo la integración de los informes técnicos-financieros de acuerdo a los tiempos establecidos y los resultados de las instancias participantes establecidos en el Cronograma de Actividades del Anexo Dos del "CAR"; así como, participar en las actividades objeto del presente Convenio para el cumplimiento del "PROYECTO", conforme a las especificaciones y características, comprometidos en el mismo.
3. Ser el responsable de recibir y distribuir los recursos financieros aprobados a las instancias participantes de acuerdo al desglose financiero particular de la institución participante y efectuar la comprobación del ejercicio técnico y financiero ante el "CONACYT". La distribución y ejercicio de los recursos financieros corresponderá a los montos solicitados y consignados por la institución participante en el "PROYECTO" en el apartado de "Cronograma de Actividades por Etapa" y "Desglose Financiero" del "CAR".
4. Realizar reuniones con el Co-Responsable Técnico de la "UABC", en las que se evalúe el cumplimiento de este Convenio o para resolver cualquier diferencia que se pudiera presentar en relación al presente instrumento.
5. Comunicar a la "UABC" cualquier situación que impida el cumplimiento del objeto o partes del objeto de este Convenio. En tal circunstancia se procurará una solución o alternativa que satisfaga el espíritu y las obligaciones originales delineadas para el "PROYECTO".
6. Informar a la "UABC" del cronograma de visitas de los auditores externos que verificarán el ejercicio de los recursos, atendiendo a los requerimientos del "FORDECYT-PRONACES".
7. Brindar el apoyo que requiera la "UABC", durante la ejecución de las acciones derivadas del presente Convenio para el desarrollo de las actividades que conforman el "PROYECTO" objeto de este instrumento.
8. Recibir los informes financieros que le envíe la "UABC", así como en caso de ser necesario verificar la correcta aplicación de los recursos.
9. Para efecto de informar al "FORDECYT-PRONACES" de los avances y cumplimiento de los compromisos establecidos en el cuerpo del presente instrumento, la "UABC" reconoce al "CIAD" como la única instancia que tendrá la facultad de hacerlo.

**QUINTA.- OBLIGACIONES DE LA "UABC".-** La "UABC" quien se identifica como Institución Co-Responsable, para la ejecución del "PROYECTO", se compromete a:

Elaborado y Validado: ABG/AFGC

1. Participar en las actividades objeto del presente Convenio para el cumplimiento del "PROYECTO", conforme a sus especificaciones y características señaladas en la propuesta de trabajo autorizada y establecida en los Anexos 1 y 2 del presente instrumento y en el Anexo Dos del "CAR".
2. De conformidad con los Términos de Referencia de la Convocatoria y el "CAR" del "PROYECTO" la "UABC", deberá disponer de una cuenta de cheques no productiva exclusiva para la canalización de los recursos asignados por el "CONACYT", como institución participante en el desarrollo del "PROYECTO", entregar al "CIAD" carta bancaria con los datos de la cuenta y el recibo institucional o factura por el monto autorizado de su participación en el "PROYECTO", debiendo llevar un control específico del mismo.
3. Proporcionar al "CIAD" la información y documentación necesaria para la realización de las actividades objeto del presente Convenio.
4. Proporcionar oportunamente, al "CIAD", de conformidad a las actividades definidas en el Anexo 2, los informes técnicos de cada etapa relacionados con el avance del "PROYECTO".
5. Comunicar al "CIAD" cualquier situación que impida el cumplimiento del objeto de este Convenio.
6. Emitir los comprobantes fiscales correspondientes a cada una de las ministraciones que el "CIAD" le realice para el desarrollo del "PROYECTO".
7. Estará obligado a reintegrar los remanentes y fondos no ejercidos a la conclusión del "PROYECTO".
8. Comprobar al "CIAD" con la documentación correspondiente tanto legal como vigente, la correcta aplicación de la aportación del presente Convenio.
9. Reintegrar al "CIAD" las cantidades de dinero que éste tenga que reintegrar al "FORDECYT-PRONACES" solo en casos de error, omisión o negligencia imputables a la "UABC", de modo tal que se incumpliera con sus obligaciones frente al "FORDECYT-PRONACES".
10. Rendir los informes financieros dentro de los quince días naturales anteriores a la fecha de finalización de cada una de las etapas del "PROYECTO". Los informes técnicos se entregarán de acuerdo a la tabla de actividades del Anexo Dos del "CAR", en el entendido de que dichos informes deberán rendirse con la anticipación necesaria para que a su vez el "CIAD" presentar dichos informes al "FORDECYT-PRONACES" en tiempo y forma conforme al calendario previsto en el "CAR".
11. Brindar el apoyo que requiera el "CIAD", durante la ejecución de las acciones derivadas del presente Convenio de Colaboración.

**SIXTA.- OBLIGACIONES CONJUNTAS.-** "LAS PARTES" se obligan a destinar bajo su más estricta responsabilidad los recursos económicos ministrados por el "FORDECYT-PRONACES", exclusivamente para la realización del "PROYECTO", de conformidad con lo dispuesto en el presente Convenio, sus Anexos, las Reglas de Operación del "FORDECYT-PRONACES", la Convocatoria y sus Términos de Referencia correspondientes.

- A) "LAS PARTES" serán responsables ante el "FORDECYT-PRONACES" de la veracidad de la información y la autenticidad de la documentación que presente para acreditar los compromisos contraídos técnica y financieramente en el "PROYECTO".
- B) "LAS PARTES" se obligan a desarrollar el "PROYECTO", de acuerdo con lo establecido en los Anexos 1 y 2, así como en lo previsto en la Convocatoria, sus Términos de Referencia y demás instrumentos normativos relacionados con el presente Convenio.
- D) "LAS PARTES" se obligan a verificar la autenticidad y cumplimiento de los requisitos fiscales establecidos por el Servicio de Administración Tributaria (SAT) o las instancias competentes, de

los comprobantes fiscales digitales por internet que reciba como resultado del ejercicio de los gastos del "PROYECTO" en los rubros autorizados por el "FORDECYT-PRONACES".

- E. "LAS PARTES" deberán comprobar la adecuada aplicación de los recursos aprobados y asignados, conforme los términos del presente Convenio, y conservar durante los 5 (cinco) años siguientes a la emisión de la Constancia de Conclusión Técnica y Financiera, toda la documentación comprobatoria del ejercicio de los recursos. Los requerimientos que en su caso se formulen durante el periodo señalado, serán atendidos en un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles.
- F. "LAS PARTES" se obligan a informar de manera inmediata al área de quejas del órgano interno de control en el "CONACYT", en el caso de que algún servidor público del "CONACYT", por sí, o por interpósita persona solicite o reciba indebidamente para sí o para otro, dinero o cualquier otra dádiva, o acepte una promesa, para hacer o dejar de hacer actos o acciones relacionadas con el cumplimiento del presente Convenio.
- G. "LAS PARTES" se obligan a atender las disposiciones aplicables de la ley general de transparencia y acceso a la información pública y ley federal de transparencia y acceso a la información pública. Lo anterior, en apego a lo señalado en el artículo 12 de la LCyT.
- H. Rendir los informes a que hace referencia la cláusula Séptima de este Convenio.

**SÉPTIMA.- INFORMES.-** Al término de cada etapa, la "UABC" se obliga a presentar al "CIAD" los informes técnico y financiero de conformidad con lo siguiente:

1. Informe financiero acorde al desglose financiero establecido en el **Anexo 1** del presente Convenio de Colaboración.
2. Informe técnico conforme a las actividades establecidas en el **Anexo 2** del presente Convenio de Colaboración.

Los Informes deberán contener la información de la aplicación de los recursos canalizados, así como la evidencia del avance de los productos o resultados comprometidos en el periodo que se reportan dichos informes. El informe financiero deberá considerar la rendición de cuentas del monto total del apoyo otorgado, incluyendo los reembolsos realizados de los recursos no ejercidos o no aplicados en el "PROYECTO" y, deberán presentarse en los formatos establecidos por el secretario técnico del "FORDECYT-PRONACES" 5 (cinco) días hábiles después de la fecha de conclusión de la etapa correspondiente.

**OCTAVA.- RESPONSABLES Y CO-RESPONSABLES TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO.-** El "CIAD" designa a la **Dra. María Isabel Ortega Vélez** como Responsable Técnico del "PROYECTO" con correo electrónico: iortega@ciad.mx y número de teléfono (662)2892400 y de igual forma designa al **C.P. Alberto Castañeda Rosas** como Responsable Administrativo, con correo electrónico: alberto.castaneda@ciad.mx y número de teléfono (662)2892400 Ext. 207; quienes serán los enlaces con la "UABC" para los asuntos técnicos y administrativos del "PROYECTO", del cumplimiento de sus objetivos y metas, así como la generación de los productos entregables, y en general supervisar el fiel cumplimiento del presente Convenio de Colaboración.

El "CIAD" notificará de cualquier cambio de responsables, una vez autorizado por el "FORDECYT-PRONACES" en un plazo de 5 días hábiles siguientes al de la fecha de sustitución.

La "UABC" designa a la **Dra. Daniela Guadalupe González Valencia** como Co-Responsable Técnico del "PROYECTO" con correo electrónico: dgonzalez18@uabc.edu.mx y número de teléfono (662)1270587 y de igual forma designa al **Mtro. Efraín Llanes Barreras** como Co-Responsable Administrativo, con correo electrónico: efrain.llanes@uabc.edu.mx y número de teléfono (686)8418216 Ext. 43700; quienes serán los enlaces con el "CIAD" para los asuntos técnicos y administrativos del "PROYECTO", del cumplimiento de sus objetivos y metas, así como la generación de los productos entregables, y en general supervisar el fiel cumplimiento del presente Convenio de Colaboración.

Elaborado y Validado: ABG/AFGC

La "UABC" notificará de cualquier cambio de responsables, una vez autorizado por el "FORDECYT-PRONACES" en plazo de 5 días hábiles siguientes al de la fecha de sustitución.

**NOVENA. DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL.-** La titularidad de la información preexistente propiedad del "CIAD" y la información preexistente propiedad de la "UABC", así como la propiedad intelectual preexistente propiedad de cada una de "LAS PARTES", permanecerán intactas.

"LAS PARTES" convienen que los derechos de propiedad industrial y los derechos de autor que se generen como resultado del desarrollo del "PROYECTO", serán propiedad de la parte que los desarrolló y si los resultados fueran desarrollados en forma conjunta por "LAS PARTES", su titularidad se repartirá en igual proporción entre "LAS PARTES", quienes darán el debido reconocimiento a las personas físicas que participen en su creación, ya sea como autores o inventores y que se encuentre regulado en la Ley del Derecho de Autor y/o en la Ley de la Propiedad Industrial.

Las publicaciones o presentaciones en eventos que se realicen derivadas o relacionadas con el resultado del "PROYECTO", "LAS PARTES" deberán dar invariablemente, el crédito correspondiente al "CONACYT", agregando la leyenda: "Proyecto apoyado por el CONACYT".

Para el caso de que alguna de "LAS PARTES" deseará utilizar una publicación para los fines propios de su naturaleza académica, de docencia y/o investigación, la información o resultados de una investigación proporcionada por la otra parte, y que no sean de carácter confidencial y/o reservado, deberá solicitar previamente a esta, autorización escrita y ajustarse a las disposiciones legales en la materia. Queda expresamente entendido que "LAS PARTES" podrán utilizar los resultados obtenidos en las actividades amparadas por el presente instrumento, en sus tareas académicas y para los fines de difusión, desarrollo institucional y superación académica que corresponda, previa dicha autorización escrita de la parte que corresponda, siempre y cuando no sean de carácter confidencial y/o reservada.

Todo derecho objeto de protección de propiedad intelectual generado de las actividades de este "PROYECTO" deberá ser reportado al "CIAD" para la coordinación y subsecuente reporte al "CONACYT".

Cada una de "LAS PARTES" será responsable, en lo particular, de observar que no se violen derechos de propiedad industrial e intelectual de terceros durante el desarrollo de las actividades que tenga encomendadas con el motivo del "PROYECTO".

**DÉCIMA.- INFORMACIÓN CONFIDENCIAL Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.-** Toda información o datos que "LAS PARTES" se entreguen o divulguen por cualquier medio y con motivo del desarrollo del "PROYECTO" objeto del presente Convenio de Colaboración y se haya clasificado o identificado por cualquiera de ellas al momento de la entrega, con la leyenda de "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL", deberá ser preservada en extrema confidencialidad y en consecuencia no podrá ser duplicada, reproducida, divulgada, enajenada o transferida a ningún tercero, sin previa autorización por escrito de la parte que haya entregado la información, excepto cuando la divulgación que se haga a las personas que tengan necesidad de conocerla, siempre y cuando éstas tengan relaciones laborales o profesionales con la parte receptora de la información, y hayan sido asignadas, autorizadas o contratadas para el desarrollo del "PROYECTO" objeto de este instrumento. dichas personas deberán ser adecuadamente informadas de la confidencialidad de la información, quedando a cargo de la parte receptora, la obligación de vigilar a las citadas personas para que mantengan siempre en estricta confidencialidad a la referida información.

El mismo tratamiento se dará a la información que se genere o produzca durante el desarrollo del "PROYECTO" objeto del presente instrumento, cuando "LAS PARTES" decidan de común acuerdo clasificarla o identificarla como "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL".

La parte que entregue o divulgue información, será responsable de las violaciones a los derechos de autor y de propiedad industrial de terceros, obligándose a indemnizar y sacar en paz y a salvo de todas las reclamaciones, demandas, o acciones que, en su caso, hagan los terceros titulares de los derechos de propiedad intelectual a la parte receptora de la información, incluyendo los gastos, cargos, honorarios de abogados, pérdidas o daños que pudieran provocar dichas reclamaciones.

Toda la información que sea comunicada o divulgada por una parte a la otra de forma verbal y la parte divulgadora la considere como "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL", deberá ser ratificada por escrito a la parte receptora de la información, dentro de los cinco (5) días naturales siguientes a la fecha de la divulgación verbal, clasificándola o identificándola con la leyenda de "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL". de no cumplirse con esta obligación la información comunicada o divulgada en forma verbal, no se considerará para los efectos del presente Convenio de Colaboración como "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL".

"LAS PARTES" no estarán obligadas a guardar confidencialidad de la información que se entreguen o divulguen, aún en el caso de que hayan sido clasificadas o identificadas por cualquiera de ellas como "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL" al momento de la entrega, cuando dicha información sea del dominio público en el acto en que sea recibida por alguna de "LAS PARTES", a reserva de que la difusión de la información haya sido provocada por la violación al presente Convenio de Colaboración, así también, cuando ya sea conocida o del dominio de alguna de "LAS PARTES" anteriormente a su entrega, siempre y cuando se comprueben el dominio o conocimiento de la información por medio de documentos fechados que acrediten de manera indiscutible el conocimiento de tal información, y cuando sea comunicada, por un tercero que no dependa ni directa ni indirectamente de alguna de "LAS PARTES"; asimismo, la información que debe ser considerada como pública de acuerdo a la ley general de transparencia y acceso a la información pública y/o la ley federal de transparencia y acceso a la información pública y/o la ley general de protección de datos personales en posesión de sujetos obligados y/o la ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares y su reglamento.

"LAS PARTES" se obligan a utilizar la información que se hubiesen entregado o divulgado con la leyenda de "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL", únicamente para el desarrollo del "PROYECTO", objeto del presente Convenio de Colaboración.

En el supuesto de que una de "LAS PARTES", se le requiera por mandato u orden de autoridad competente entregar o revelar, parcial o totalmente la información que hubiese recibido de otra parte con la leyenda de "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL", la parte que sea requerida, deberá notificar a la otra, tan pronto como le sea posible y previamente a la revelación o entrega de la información sobre la existencia de dicho requerimiento, para que pueda ejercitar las acciones legales correspondientes, y de subsistir la obligación de la parte que haya sido requerida por mandato u orden de autoridad competente, ésta entregará la información requerida sin ninguna responsabilidad para ella.

"LAS PARTES" convienen que cualquier uso o revelación no permitido en el presente Convenio de Colaboración, respecto de la información que haya sido entregada o divulgada por una parte a la otra, y se encuentre al momento de la entrega clasificada o identificada como "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL", podrá ser motivo de responsabilidad, de acuerdo a lo establecido en el código penal federal, además de las infracciones que señala la ley federal del derecho de autor, la ley de la propiedad industrial y demás normas aplicables. en consecuencia, la parte responsable de la violación responderá por los daños y perjuicios que su conducta haya ocasionado a la otra parte, a sus clientes, y/o proveedores, y/o asociados, y/o terceros.

Salvo pacto en contrario, la obligación de mantener en estricta confidencialidad la información clasificada o identificada con la leyenda de "INFORMACIÓN CONFIDENCIAL", será continua y permanente aún en el caso de que concluya la vigencia de este instrumento sin incluir la información que debe ser considerada como pública de acuerdo a la ley general de transparencia y acceso a la información pública, y/o la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y/o la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

"LAS PARTES" garantizarán el derecho que tiene toda persona para protección de sus datos personales, que obren en soportes físicos o electrónicos, con independencia de la forma o modalidad de su creación, tipo de soporte, procesamiento, almacenamiento y organización, entendiéndose por éstos a cualquier información proporcionada por "LAS PARTES" concerniente a una persona física identificada o identificable. Se considera que una persona es identificable cuando su identidad pueda determinarse directa o indirectamente a través de cualquier información, incluyendo sus datos personales sensibles,

lo anterior en términos de la ley general de protección de datos personales en posesión de sujetos obligados.

**DÉCIMA PRIMERA.- CESIÓN DE DERECHOS.-** "LAS PARTES" se obligan a no gravar, ceder o traspasar en todo o en parte, a terceras personas físicas o morales, de manera parcial o total los derechos y obligaciones que les correspondan, derivadas de este Convenio, sin previa autorización expresa por escrito de la otra Parte; y, para el caso de que una de "LAS PARTES" viole esta obligación, asumirá de manera unilateral las responsabilidades que surgieran con dichos terceros, liberando a la otra Parte, de cualquier responsabilidad que se cause por el incumplimiento de las obligaciones pactadas en el presente instrumento.

**DÉCIMA SEGUNDA.- MODIFICACIONES.-** El presente Convenio podrá ser modificado, evaluado y/o adicionado por mutuo acuerdo mediante la firma del Convenio Modificatorio correspondiente por "LAS PARTES", a petición de cualquiera de ellas, previa solicitud por escrito con cinco días naturales de anticipación; en tal caso, las modificaciones obligarán a "LAS PARTES" a partir de la fecha de su firma.

**DÉCIMA TERCERA.- RESCISIÓN Y SANCIONES.-** "LAS PARTES" podrán rescindir el presente Convenio, sin necesidad de declaración judicial previa, cuando incurran en alguno de los supuestos de incumplimiento que de manera enunciativa más no limitativa se señalan a continuación:

I.- El "CIAD" podrá rescindir el presente Convenio cuando la "UABC":

- a) Aplique los recursos que le sean canalizados al amparo del presente Convenio, con finalidades distintas a la realización directa del "PROYECTO".
- b) No entregue los informes técnicos y financieros, en los plazos establecidos en el Anexo Uno y Anexo Dos del "CAR".
- c) No brinde las facilidades de accesos a la información o a las instalaciones donde se administra y desarrolla el "PROYECTO".
- d) Por identificaciones de desviaciones no reportadas, por parte del responsables técnico.
- e) No compruebe la debida aplicación de los recursos canalizados para el "PROYECTO", cuando le sea expresamente requerido por el "FORDECYT-PRONACES".
- f) Proporcione información o documentación falsa sobre la aplicación de los recursos ministrados o del desarrollo del "PROYECTO".
- g) Incurra en algún otro incumplimiento al presente Convenio y el Anexo Uno y Anexo Dos del "CAR".

II.- La "UABC" podrá rescindir el presente Convenio cuando el "CIAD":

- a) Proporcione información o documentación falsa sobre la aplicación de los recursos ministrados o del desarrollo del "PROYECTO".
- b) Incurra en algún otro incumplimiento al presente Convenio.

Cuando alguna de "LAS PARTES" considere que la otra ha incurrido en alguna de las causales de rescisión del presente Convenio, lo comunicará por escrito y con acuse de recibo a fin de que exponga al respecto lo que a su derecho convenga, en un plazo de cinco (5) días hábiles. Transcurrido este plazo, si la parte que ha incumplido no manifiesta argumentos en su defensa o si después de analizar las razones aducidas por este, se estima que las mismas no son satisfactorias, declarará la rescisión del Convenio y lo comunicará dando sus argumentos la contraparte, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha en que determine la procedencia de la rescisión.

En caso de que el "CIAD" ejerza el derecho contenido en la presente cláusula, la "UABC" deberá reembolsar la totalidad de los recursos que le fueron canalizados y que no hayan sido ejercidos y/o que

no estén debidamente comprobados para el desarrollo de las actividades descritas en la cláusula Quinta, las cuales forman parte del "PROYECTO".

**DÉCIMA CUARTA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA.-** Cualquiera de "LAS PARTES" podrá dar por terminado de manera anticipada el presente Convenio cuando a su juicio existan circunstancias que impidan continuar con el desarrollo de las actividades objeto del presente instrumento, mismas que deberán motivar y fundamentar, en el escrito que para tal efecto dirija al domicilio de la otra, con treinta (30) días naturales de anticipación a la fecha de terminación propuesta. La notificación, deberá realizarse en los domicilios señalados por "LAS PARTES" para los efectos de este Convenio.

Al término de las actividades objeto del presente instrumento bajo el supuesto de terminación anticipada la "UABC" reembolsará al "CIAD" el remanente de los recursos que le fueron canalizados y que no se hayan ejercido y/o los no debidamente comprobados para el desarrollo de las actividades descritas en la cláusula Quinta, en un plazo de diez (10) días naturales contados a partir del requerimiento por escrito que se le formula para tales efectos.

En cualquier caso, de devolución de recursos económicos del "PROYECTO" el Co-Responsable Administrativo designado por la "UABC" deberá dar aviso de inmediato al "CIAD", y comprobar dicha devolución mediante la entrega de la copia de la ficha de depósito o de la transferencia electrónica, para que el recurso sea identificado inmediatamente.

**DÉCIMA QUINTA.- RELACIONES LABORALES.-** Queda expresamente pactado que no existe relación laboral entre el personal de "LAS PARTES", quienes se entenderán, individual y exclusivamente vinculados con la parte que los emplea, sin que de ello derive alguna adquisición de derechos u obligaciones de carácter laboral para cualesquiera de "LAS PARTES", respecto del personal que cada una de ellas emplee para el cumplimiento de este Convenio. En ningún caso se considerará a alguna de "LAS PARTES" como "Patrón Sustituto" o "Patrón Solidario" respecto de los empleados de cualquiera otra de ellas. Asimismo, se establece que cada parte debe de cubrir, los salarios, honorarios y/o prestaciones laborales y de seguridad social correspondientes al personal que intervenga con motivo de la ejecución para el cumplimiento del presente Convenio, siendo responsable en lo particular cada una de "LAS PARTES" de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social del personal que ocupe para esos efectos.

"LAS PARTES" acuerdan que la realización de las acciones contenidas en el presente Convenio por parte de participantes, alumnos, o personal de "LAS PARTES", no establecen ninguna relación o compromiso de orden laboral entre estos y la contraparte, por lo que para tales efectos "LAS PARTES" se sujetarán a la normatividad interna de cada una. Si en la realización del "PROYECTO", si alguna de "LAS PARTES" solicita la intervención de personal que preste servicios en otras instituciones, dicho personal continuará siempre bajo la dirección y dependencia de la institución que lo contrató.

**DÉCIMA SEXTA.- RESPONSABILIDAD CIVIL.-** Queda expresamente pactado que "LAS PARTES" no tendrán responsabilidad civil por los daños y perjuicios que pudieran causarse con motivo del presente instrumento por paro de labores académicas, administrativas, así como por situaciones derivadas de caso fortuito o de fuerza mayor, en virtud de los cuales algunas de "LAS PARTES" se encuentren impedida para cumplir oportunamente con los compromisos derivados del objeto del presente Convenio.

En todo caso la parte en que se hubiere presentado la causa suspensiva de las actividades derivadas del "PROYECTO" objeto del presente Convenio, deberá reiniciarlo cuando la causa del impedimento haya cesado.

**DÉCIMA SÉPTIMA.- VIGENCIA.-** El presente Convenio entrará en vigor a partir de que se cuente con las firmas de todas "LAS PARTES" involucradas en el mismo y permanecerá vigente hasta la total conclusión de las actividades contenidas en los "Anexo 1" y "Anexo 2", que inicialmente corren a partir de la fecha de firma y hasta la fecha de entrega al "CIAD", de la Constancia de Conclusión Técnica y Financiera del "PROYECTO" por parte del "CONACYT". No obstante, el plazo para el desarrollo del "PROYECTO" será el



establecido en el "Anexo 2", y éste iniciará una vez que el "CIAD" haya recibido la ministración correspondiente, en la cuenta que para tal efecto haya proporcionado.

Tanto para el "CIAD", así como para la "UABC" como Institución Co-Responsable del "PROYECTO", persistirán las obligaciones relacionadas a la atención de las observaciones posteriores que pudiera determinar cualquier instancia de revisión y fiscalización, subsistiendo en consecuencia la responsabilidad de atenderlas, lo anterior en relación los recursos financieros ejercidos durante el desarrollo del "PROYECTO", por lo tanto, la "UABC" deberá conservar toda la información técnica y financiera del proyecto antes referido, durante un plazo que señale para tal efecto la Constancia de Conclusión Técnica y Financiera del "CONACYT" o en su defecto por un plazo de al menos 5 años posteriores a la emisión de dicha constancia.

**DÉCIMA OCTAVA.- SUPERVISIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS.-** Para la ejecución y desarrollo de las actividades a que se refiere el presente instrumento, el "CIAD" está facultado a partir de la firma del presente Convenio, para realizar labores de supervisión de la aplicación de los recursos económicos de acuerdo con lo estipulado en el "Anexo 1" y "Anexo 2" que corresponden al desarrollo del "PROYECTO"; la "UABC" dará al "CIAD" todas las facilidades necesarias para llevar a cabo las acciones que este último determine en lo que se refiere a tiempos de forma de supervisión.

Asimismo, la "UABC" entregará al "CIAD" los informes técnico y financiero, así como la conclusión de los compromisos pactados o entrega de productos en el presente Convenio, de conformidad con lo establecido en la cláusula Quinta del presente instrumento. El informe financiero y la copia de las facturas que correspondan a la aplicación de los recursos asignados para el presente "PROYECTO" deberán estar firmadas por el Co-Responsable Administrativo de la "UABC".

**DÉCIMA NOVENA.- PREVISIONES ÉTICAS, ECOLÓGICAS Y DE SEGURIDAD.-** "LAS PARTES" se obligan a cumplir y hacer cumplir durante el desarrollo del "PROYECTO" y hasta su total conclusión la legislación aplicable especialmente en materia ecológica, de protección a la bioseguridad y la biodiversidad, así como respetar las convenciones y protocolos en materia ética aplicada a la investigación, así como la legislación aplicable y normatividad institucional en materia de seguridad.

**VIGÉSIMA.- ASUNTOS NO PREVISTOS.-** Los asuntos relacionados con el objeto del presente instrumento y que no estén expresamente previstos en el clausulado ni en sus anexos serán resueltos de común acuerdo por "LAS PARTES", apelando a la buena fe y a la consecución de los objetivos del presente Convenio, haciendo constar sus decisiones por escrito.

**VIGÉSIMA PRIMERA.- AUSENCIAS DE VOLUNTAD.-** "LAS PARTES" manifiestan que en la celebración del presente Convenio no ha mediado circunstancia alguna que induzca a error, dolo, mala fe u otra circunstancia que afecte o vicie la plena voluntad con que celebran el presente instrumento, por lo que el mismo es válido para todos los efectos legales conducentes.

**VIGÉSIMA SEGUNDA.- NOTIFICACIONES.-** Las notificaciones que "LAS PARTES" deban realizarse serán por escrito y/o por medios electrónicos, con acuse de recibo a los domicilios señalados en el apartado de DECLARACIONES y en los mismos medios digitales. En caso de que cualquiera de "LAS PARTES" cambie de domicilio deberá de notificarlo a la otra parte de forma fehaciente, con al menos diez (10) días hábiles de anticipación a la fecha efectiva en que ocurra dicho cambio de domicilio, de no ser así, cualquier notificación realizada en los domicilios antes señalados será considerada como efectivamente realizada.


**VIGÉSIMA TERCERA.- ENCABEZADOS Y DEFINICIONES.-** Los encabezados y definiciones establecidas en el presente instrumento se han utilizado por conveniencia, brevedad y para fácil identificación de cláusulas y términos y en ningún momento se entenderá que dichos encabezados y definiciones limitan o alteran el acuerdo de "LAS PARTES" contenido en el clausulado del presente Convenio de Colaboración.

**VIGÉSIMA CUARTA.- JURISDICCIÓN.-** Para la solución a toda controversia que se pudiera suscitar con motivo de la interpretación, ejecución y cumplimiento del presente instrumento y sus anexos y que no se resuelva de común acuerdo por escrito entre los representantes de "LAS PARTES" en un plazo de diez (10) días hábiles contados a partir del inicio de sus pláticas conciliatorias, "LAS PARTES" se someterán a las leyes federales vigentes y tribunales federales competentes de la Hermosillo, Sonora, renunciado desde ahora a cualquier otro fuero que le pudiera corresponder en razón de sus respectivos domicilios presentes o futuros.

Previa lectura y con pleno conocimiento de su contenido, "LAS PARTES" expresan su consentimiento al presente Convenio de Colaboración firmándolo en dos ejemplares, en la ciudad de Hermosillo, Sonora, México, a los veintinueve días del mes de octubre del año dos mil veinte

**POR LA "UABC"**

  
MTRO. DAVID ÁLVAREZ GARCÍA  
REPRESENTANTE LEGAL

  
MTRO. EFRAÍN LLANES BARRERAS  
CO-RESPONSABLE ADMINISTRATIVO  
DEL PROYECTO

  
DRA. DANIELA GUADALUPE GONZÁLEZ VALENCIA  
CO-RESPONSABLE TÉCNICO

**POR EL "CIAD"**

  
DR. PABLO WONG GONZÁLEZ  
DIRECTOR GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL

**TESTIGOS**

  
C.P. ALBERTO CASTAÑEDA ROSAS  
DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y RESPONSABLE  
ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO

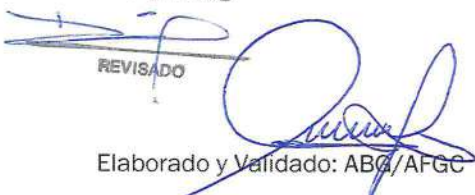
  
DRA. MARIA ISABEL ORTEGA VELEZ  
RESPONSABLE TÉCNICO DEL PROYECTO

LAS FIRMAS QUE APARECEN EN ESTA HOJA, SE REFIEREN AL CONVENIO DE COLABORACIÓN, CELEBRADO ENTRE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA "UABC" Y EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C. "CIAD", CON EL OBJETO DE LLEVAR A CABO CONJUNTAMENTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO DENOMINADO "DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE NIÑOS PROMOTORES DE SALUD PARA EL FOMENTO DE AMBIENTES NUTRICIONALES SALUDABLES EN LOS ENTORNOS DEL HOGAR Y LA ESCUELA", SUSCRITO EL 29 DE OCTUBRE DEL 2020.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



OFICINA DEL  
ABOGADO GENERAL

  
REVISADO  
Elaborado y Validado: ABG/AFGC

## Anexo 1. Desglose Financiero

"La información contenida en los Anexos deberá apegarse a lo establecido en los Términos de Referencia de la Convocatoria, en las recomendaciones de la Comisión y de la Secretaría Técnica, así como en los Acuerdos del CTA. Los recursos correspondientes a rubros y montos no autorizados se tendrán por no reconocidos y se aplicará lo previsto en la normativa para garantizar su reembolso."

### Anexo Uno Desglose financiero

"La información contenida en los Anexos deberá apegarse a lo establecido en los Términos de Referencia de la Convocatoria, en las recomendaciones de la Comisión y de la Secretaría Técnica, así como en los Acuerdos del CTA. Los recursos correspondientes a rubros y montos no autorizados se tendrán por no reconocidos y se aplicará lo previsto en la normativa para garantizar su reembolso."

Institución	Etapa 1		Etapa 2		Etapa 3		Totales	
	Gasto inversión	Gasto corriente	Gasto inversión	Gasto corriente	Gasto inversión	Gasto corriente	Gasto inversión	Gasto corriente
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.- HERMOSILLO	\$288,100.00	\$175,644.00	\$0.00	\$852,948.00	\$0.00	\$208,750.00	\$288,100.00	\$1,237,342.00
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	\$141,000.00	\$118,594.00	\$0.00	\$424,746.00	\$0.00	\$102,500.00	\$141,000.00	\$645,840.00
<b>TOTALES</b>	<b>\$429,100.00</b>	<b>\$294,238.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$1,277,694.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$311,250.00</b>	<b>\$429,100.00</b>	<b>\$1,883,182.00</b>

#### Etapa 1 (Año 1)

RENIECyT: 1800114

Institución: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

#### Gasto de inversión

Rubro	Justificación	Monto
Equipo	Sin cambio. Se requiere para determinar composición corporal, específicamente porcentaje de grasa en seres humanos (bioimpedómetros)	\$95,000.00
Equipo	Se redujo de 2 a 1 pieza de básculas y estadiómetros, que se requieren para determinar antropometría y composición corporal de los niños.	\$12,900.00
Equipo de cómputo especializado	Sin cambio. Se requieren para el registro de la información y para la implementación de las sesiones educativas y talleres(laptop)	\$15,000.00
Herramientas y accesorios	Se redujo el num de piezas de 4 a 2, que requieren para medir circunferencia de cintura, necesario para el apartado de composición corporal (cintas ergonómicas)	\$900.00
Herramientas y accesorios	Se redujo el numero de piezas de 5 a 3 que requieren para realizar recordatorios de 24 horas (mochilas con material para recordatorios de 24h)	\$3,600.00
Equipo	Se requiere para las sesiones educativas y talleres en el desarrollo del programa en las escuelas primarias (proyector)	\$8,000.00
Herramientas y accesorios	Sin cambio. Se requiere para sujetar adecuadamente las cámaras de video con el fin de llevar acabo las capacitaciones y grupos focales eficazmente (trípí, sujetador de cámara)	\$500.00
Herramientas y accesorios	sin cambio. Se requiere para poder respaldar la información que se vaya generando, ya que mucho se basa en videos y fotografías(disco duro)	\$1,100.00
Equipo	Sin cambio. Se requiere para la implementación de la capacitación y del programa que llevaran acabo los NPS (bocina bluetooth)	\$4,000.00
Total de gasto de inversión: \$141,000.00		

#### Gasto corriente

Rubro	Justificación	Monto
Publicaciones, ediciones e impresiones	Sin cambio. Se utilizarán impresiones en plotter y fotostáticas para el desarrollo de material con los NPS	\$2,000.00

Pasajes	Se redujo. Se realizará una reunión virtual al inicio del primer año para establecer los compromisos del equipo de las 3 regiones otra presencial en cuanto las condiciones por aislamiento físico por pandemia finalicen.	\$5,500.00
Viáticos	Se redujo. se requiere para sufragar el gasto de hospedaje y alimentación para las reuniones con el grupo de trabajo.	\$5,450.00
Materiales de uso directo	Sin cambio. Se refiere a materiales en general para el desarrollo de materiales de capacitación con los NPS.	\$23,000.00
Gastos de trabajo de campo	Se redujo. Se requiere para iniciar trabajo de campo visitando a las escuelas participantes, así como atendiendo las primeras actividades.	\$21,000.00
Honorarios por servicios profesionales	Sin cambio. se requiere de coordinadores de campo para optimizar el trabajo en las tres regiones	\$61,644.00
<b>Total de gasto corriente: \$118,594.00</b>		

**RENIECyT: 1602717-4**

**Institución: CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.- HERMOSILLO**

**Gasto de inversión**

Rubro	Justificación	Monto
Equipo	Se redujo de 2 a 1 pz que requiere para las sesiones educativas y talleres en el desarrollo del programa en las escuelas primarias (proyector)	\$8,000.00
Equipo	Sin cambio. Se requiere para la implementación de la capacitación y del programa que llevaran acabo los NPS (bocina bluetooth)	\$8,000.00
Herramientas y accesorios	Se redujo el numero de piezas de 10 a 7 que requieren para realizar recordatorios de 24 horas (mochilas con material para recordatorios de 24h)	\$8,400.00
Herramientas y accesorios	Se redujo el num de piezas de 8 a 4, que requieren para medir circunferencia de cintura, necesario para el apartado de composición corporal (cintas ergonómicas)	\$1,800.00
Equipo de cómputo especializado	Sin cambio. Se requieren para el registro de la información y para la implementación de las sesiones educativas y talleres(laptop)	\$30,000.00
Equipo	Se redujo el numero básculas y estadiómetros de 4 a 3 pzs de cada uno, que se requieren para determinar antropometría y composición corporal de los niños.	\$38,700.00
Herramientas y accesorios	Sin cambio. Se requiere para poder respaldar la información que se vaya generando, ya que mucho se basa en videos y fotografías(disco duro)	\$2,200.00
Herramientas y accesorios	Sin cambio. Se requiere para sujetar adecuadamente las cámaras de video con el fin de llevar acabo las capacitaciones y grupos focales eficazmente (trípíe, sujetador de cámara)	\$1,000.00
Equipo	Sin cambio. Se requiere para determinar composición corporal, específicamente porcentaje de grasa en seres humanos (bioimpedómetros)	\$190,000.00
<b>Total de gasto de inversión: \$288,100.00</b>		

**Gasto corriente**

Rubro	Justificación	Monto
Honorarios por servicios profesionales	Se redujo el numero de meses que se requiere de coordinadores de campo para optimizar el trabajo en las tres regiones	\$61,644.00
Materiales de uso directo	Se redujo en monto que se refiere a materiales en general para el desarrollo de materiales de capacitación con los NPS.	\$40,000.00
Publicaciones, ediciones e impresiones	Sin cambio. Se utilizarán impresiones en plotter y fotostáticas para el desarrollo de material con los NPS	\$6,000.00
Viáticos	Se redujo. se requiere para sufragar el gasto de hospedaje y alimentación para las reuniones con el grupo de trabajo.	\$7,500.00
Gastos de trabajo de campo	Sin cambio. Se requiere para iniciar trabajo de campo visitando a las escuelas participantes, así como atendiendo las primeras actividades.	\$53,000.00
	Se redujo. Se realizará una reunión virtual al inicio del año 1 para establecer los compromisos del	

*AM*

Pasajes	equipo de las 3 regiones y una presencial en cuanto las condiciones de fin de aislamiento físico por pandemia lo permitan.	\$7,500.00
Total de gasto corriente: \$175,644.00		

## Etapa 2 (Año 2)

RENIECyT: 1800114

Institución: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

### Gasto de inversión

Rubro	Justificación	Monto
Total de gasto de inversión: \$0.00		

### Gasto corriente

Rubro	Justificación	Monto
Materiales de uso directo	Se redujo el monto que se requiere para el material de la promoción (manuales, folletos posters, lonas, utensilios, modelos de alimentos, papelería)	\$58,300.00
Software especializado	Se redujo el monto para Software necesarios para poder organizar y analizar la información cuantitativa (licencias programa Nvivo y SPSS)	\$5,000.00
Formación de Recursos Humanos	Se redujo el monto de este rubro. Una buena parte del trabajo de campo descansa en el apoyo de estudiantes de licenciatura, por lo que son necesarias becas para incentivar su participación en Baja California	\$86,302.00
Viáticos	NO aprobado por que se programo en año 2 y la presentación de resultados en foros científicos en modalidad grupo, se debió programar para el año 3.	\$0.00
Honorarios por servicios profesionales	Se redujeron los meses que se requiere de coordinadores de campo en la implementación del programa.	\$61,644.00
Pasajes	NO aprobado por que se programo en año 2 y la presentación de resultados en foros científicos en modalidad grupo, se debió programar para el año 3.	\$0.00
Servicios externos especializados	se redujo el numero de muestras para Análisis para síndrome metabólico	\$139,500.00
Gastos de trabajo de campo	Se redujo el monto que se requiere para sufragar los gastos de traslados, logística y alimentos de los participantes en el desarrollo del programa con NPS.	\$74,000.00
Total de gasto corriente: \$424,746.00		

RENIECyT: 1602717-4

Institución: CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.-HERMOSILLO

### Gasto de inversión

Rubro	Justificación	Monto
Total de gasto de inversión: \$0.00		

### Gasto corriente

Rubro	Justificación	Monto
Pasajes	Sin cambio. Se realizara reunión de seguimiento de los objetivos y evaluación del proceso del programa.	\$16,750.00
Viáticos	Sin cambio se requiere para sufragar el gasto de hospedaje y alimentación para las reuniones con el grupo de trabajo.	\$16,750.00
Formación de Recursos Humanos	Se redujo el monto de este rubro. Una buena parte del trabajo de campo descansa en el apoyo de estudiantes de licenciatura, por lo que son necesarias becas para incentivar su participación en Sonora y Chiapas	\$172,604.00
Publicaciones, ediciones e	Sin cambio. Se requiere para cubrir el pago por publicación de un artículo en revista indizada.	\$20,000.00

impresiones		
Servicios externos especializados	Ajuste el numero de muestra de Análisis para síndrome metabólico	\$280,500.00
Viáticos	NO aprobado por que se programo en año 2 y la presentación de resultados en foros científicos en modalidad grupo, se debió programar para el año 3.	\$0.00
Honorarios por servicios profesionales	Se redujo el numero de meses que se requiere de coordinadores de campo en la implementación del programa.	\$61,644.00
Pasajes	NO aprobado por que se programo en año 2 y la presentación de resultados en foros científicos en modalidad grupo, se debió programar para el año 3.	\$0.00
Gastos de trabajo de campo	Se redujo monto de este rubro que se requiere para sufragar los gastos de traslados, logística y alimentos de los participantes en el desarrollo del programa con NPS	\$137,000.00
Materiales de uso directo	Se redujo monto de este rubro que se requiere para el material de la promoción (manuales, folletos, posters, utensilios, modelos de alimentos, papelería)	\$120,700.00
Software especializado	Se redujo monto. Son software necesarios para poder organizar y analizar la información generada tanto cualitativa como cuantitativa (licencias programa Nvivo y SPSS)	\$27,000.00
<b>Total de gasto corriente: \$852,948.00</b>		

### Etapa 3 (Año 3)

RENIECyT: 1800114

Institución: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

*Cybor*

#### Gasto de inversión

Rubro	Justificación	Monto
Total de gasto de inversión: \$0.00		

#### Gasto corriente

Rubro	Justificación	Monto
Cuotas de inscripción	Sin cambio. Monto para asistir a congresos nacionales o internacionales para la presentación de resultados de investigación. Por que están comprometidas dos ponencias, la del año 2 no fue aceptada se cambio para presentarse resultados en el año 3. Y la asistencia a dos foros científicos para presentación de resultados será en el año 3.	\$36,000.00
Pasajes	Sin cambio. Pasaje para asistir reunión de equipo de trabajo	\$8,000.00
Pasajes	Sin cambio. Rubro pasajes para asistir a congresos nacionales o internacionales para presentar resultados de trabajo de investigación. Para Asistir a foros científicos para la presentación de resultados ya sea a congresos nacionales o internacionales por que están comprometidas dos ponencias, la del año 2 no fue aceptada se cambio para presentarse resultados en el año 3. Y la asistencia a dos foros científicos para presentación de resultados será en el año 3.	\$30,000.00
Viáticos	Sin cambio. Viáticos para asistir a congresos nacionales o internacional para presentar resultados de trabajo. Por que están comprometidas dos ponencias, la del año 2 no fue aceptada se cambio para presentarse resultados en el año 3. Y la asistencia a dos foros científicos para presentación de resultados será en el año 3.	\$20,000.00
Viáticos	Sin cambio viáticos para asistir a reunion de grupo de trabajo	\$8,500.00
<b>Total de gasto corriente: \$102,500.00</b>		

RENIECyT: 1602717-4

Institución: CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.- HERMOSILLO

#### Gasto de inversión

Rubro	Justificación	Monto
Total de gasto de inversión: \$0.00		

#### Gasto corriente

--	--	--

*Mey*

Rubro	Justificación	Monto
Pasajes	Sin cambio. Monto para pasajes para Asistir a foros científicos para la presentación de resultados ya sea a congresos nacionales o internacionales por que están comprometidas dos ponencias, la del año 2 no fue aceptada se cambio para presentarse resultados en el año 3. Y la asistencia a dos foros científicos para presentación de resultados será en el año 3.	\$60,000.00
Cuotas de inscripción	Sin cambio. Pago de inscripción a Congresos nacionales o internacionales para presentación de resultados del proyecto en el año 3. Por que están comprometidas dos ponencias, la del año 2 no fue aceptada se cambio para presentarse resultados en el año 3.	\$72,000.00
Viáticos	Sin cambio. Se requiere para hospedaje y alimentación para asistir a congresos Nacionales o Internacionales para presentación de resultados en dos foros científicos en en año 3. Están comprometidas dos ponencias, la del año 2 no fue aceptada se cambio para presentarse resultados en el año 3. Y la asistencia a dos foros científicos para presentación de resultados será en el año 3.	\$40,000.00
Publicaciones, ediciones e impresiones	Sin cambio. Se requiere para cubrir el pago de una publicación de resultados en revista indizada	\$20,000.00
Viáticos	Sin cambio. se requiere para sufragar el gasto de hospedaje y alimentación para las reuniones con el grupo de trabajo.	\$8,375.00
Pasajes	Sin cambio Se realizará una reunión para el análisis de impacto, desarrollo de publicaciones de investigación y de divulgación, con del equipo de las 3 regiones.	\$8,375.00
Total de gasto corriente: \$208,750.00		

## Anexo Dos. Cronograma de Actividades por Etapa

### Anexo Dos Cronograma de actividades por etapa

En la siguiente tabla se contabiliza la etapa en la que finalizarán los productos.

Producto	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Totales
Artículo científico en revista internacional indexada	0	1	1	2
Tesis licenciatura	0	2	1	3
Tesis doctorado	0	0	1	1
Tesis maestría	0	1	1	2
Otro	2	1	2	5
Ponencia	0	0	1	1
Póster	0	0	1	1
Artículo de divulgación	1	1	1	3
Reporte técnico	1	1	1	3
<b>Totales:</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>21</b>

En la siguiente tabla se mostrarán los participantes en el proyecto.

Nombre	Institución	Rol
Dra. MARIA ISABEL ORTEGA VELEZ	CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.-HERMOSILLO	Responsable técnico
Dra. DANIELA GONZALEZ VALENCIA	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA	Corresponsable técnico
Mtra. GLORIA ELENA PORTILLO ABRIL	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD)	Participante
C. NOE CRESPO		Participante
C. SAMANTHA SABO		Participante
Dra. JOSEFINA RUIZ ESPARZA CISNEROS		Participante
Mtra. ALMA DELIA CONTRERAS PANIAGUA	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD)	Participante
Dr. DANIEL GONZALEZ LOMELI	Universidad de Sonora	Participante
Dra. MARTHA NYDIA BALLESTEROS VASQUEZ	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.	Participante
Dra. ADRIANA CABALLERO ROQUE	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	Participante
Mtra. MARIA ISABEL GRIJALVA HARO	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD)	Participante

#### Etapa 1

##### Descripción de la etapa

Seleccionar participativamente veinte niños promotores de la salud por cada una de las 18 escuelas participantes y seleccionar de manera aleatoria a 35 niños de 3er a 5to grado por cada escuela para la evaluación: de inicio (tiempo cero). Simultáneamente seleccionar 18 escuelas que participen en un programa tradicional (pláticas) de educación nutricional que formen el grupo de referencia (grupo control). Nota 1: Dado los tiempos actuales y el presupuesto aprobado en consulta con el equipo de trabajo se decidió reducir el tamaño de muestra para la etapa evaluación, de tal forma que se siga respetando la representatividad estadística para el análisis de los datos. Se presenta subrayado de color amarillo donde se redujo el número de muestra. Nota 2: Si las condiciones de pandemia continúan, el primer año del proyecto se trabajará con estrategias virtuales para la capacitación de los NPS, en acuerdo con directores y maestros de las escuelas participantes, y dada la experiencia previa del grupo de investigación en el periodo marzo-octubre del 2020, el trabajo virtual ha sido factible. Por lo tanto, se contactaría a los niños a través de las plataformas utilizadas durante el periodo de continuidad académica.



#### Actividades

Reunión del grupo de investigación en Hermosillo. Se programarán dos reuniones virtuales durante el primer trimestre del año 1. Y antes de finalizar el 4 trimestre del año 1, se realizará de manera presencial la 1ra reunión en CIAD, A.C. Hermosillo

Toma de medidas y muestras iniciales (tiempo cero) en niños que reciben el programa.

Capacitación de grupo y estudiantes; selección de escuelas del programa y de referencia y selección de niños para capacitación como promotores de salud (NPS).

#### Productos

Tesis licenciatura

Otro

### Etapa 2

#### Descripción de la etapa

Capacitar veinte niños promotores de salud por escuela (n = 360) mediante el desarrollo y evaluación de proceso de estrategias participativas de promoción de la salud escolar en la alimentación, la actividad física, el entorno alimentario saludable y riesgo nutricio (antropometría y síndrome metabólico); además, el desarrollo e implementación de acciones en el ámbito escolar durante 1 año (dirigido a todos los niños de 3er a 5to grado de las 18 escuelas participantes). Así mismo, se realizará la consejería nutricional a través de pláticas, folletos y lonas en las escuelas de referencia. Para la evaluación de proceso (6 meses y 1 año) se medirán el peso, la talla, la circunferencia de cintura y el porcentaje de la grasa corporal tanto en niños del programa, como en los de referencia (n = 630 cada uno); en una submuestra de niños participantes (n = 140) se evaluarán los parámetros que puedan indicar la presencia de síndrome metabólico y riesgo dietario. Nota 1: Dado los tiempos actuales y el presupuesto aprobado en consulta con el equipo de trabajo se decidió reducir el tamaño de muestra para la etapa evaluación, de tal forma que se siga respetando la representatividad estadística para el análisis de los datos. Se presenta subrayado de color amarillo donde se redujo el número de muestra.

#### Actividades

Desarrollo de estrategias de promoción en conjunto con los NPS. Y 2da. reunión presencial del equipo de trabajo.

Implementación de estrategias y acciones.

Desarrollo y envío del primer artículo de investigación.

Preparar ponencia con los resultados de la investigación y envío para que sea aceptada y presentarla durante el año 3 del proyecto. En un foro científico nacional o internacional.

Capacitación de los niños seleccionados como promotores de salud (NPS).

Desarrollo de los contenidos y estrategias de capacitación para los NPS.

#### Productos

Artículo científico en revista internacional indexada

Tesis doctorado

Otro

Tesis maestría

Póster

Reporte técnico

**Etapa 3**

Descripción de la etapa

Medir el impacto en el ambiente alimentario (observación no participante), la alimentación y riesgo nutricional (recordatorio de 24 horas, síndrome metabólico, antropometría) y la actividad física (cuestionario), en niños participantes del programa y de referencia. Además, facilitar discusiones grupales (n = 18, una por escuela) con niños, padres y profesores para examinar las variables institucionales, comunitarias y familiares que faciliten o dificulten el proceso de la promoción de la salud escolar, y por lo tanto el impacto del programa en cada contexto (evaluación realista).

Actividades

Evaluación de impacto.

Desarrollo del segundo artículo de investigación.

3ra. reunión presencial del equipo de trabajo para elaboración del informe final y cierre del proyecto.

Acciones de apropiación social del conocimiento generado

Desarrollar y enviar artículos de divulgación.

Envío del segundo artículo de investigación.

Presentar los resultados en congreso nacional o internacional.

3ra. reunión de equipo para análisis de impacto (virtual) en el primer trimestre del año 3.

Productos

Artículo científico en revista internacional indexada

Tesis doctorado

Otro

Ponencia

Artículo de divulgación

Reporte técnico

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Comité para la Creación del Programa MyDCN



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE  
CHIAPAS (UNICACH)



CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ACADÉMICA, CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y CULTURAL, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA, A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA UABC", REPRESENTADA POR SU RECTOR, EL DR. JUAN MANUEL OCEGUEDA HERNANDEZ; Y POR LA OTRA PARTE, LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS A LA QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA UNICACH", REPRESENTADA POR SU RECTOR, EL DR. JOSÉ RODOLFO CALVO FONSECA, Y CUANDO COMPARECEN EN FORMA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES" AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLAUSULAS:

DECLARACIONES

I.- DECLARA "LA UABC":

I.1 Que es una institución de servicio público, descentralizada de la Administración del Estado, dotada de plena capacidad jurídica de conformidad con lo establecido en el artículo 10. de su Ley Orgánica publicada en el Periódico Oficial del Estado de Baja California de fecha 28 de febrero de 1957, la cual tiene entre sus fines proporcionar educación superior para formar profesionales, fomentar y llevar a cabo investigación científica y extender los beneficios de la cultura.

I.2 Que su representación legal recae originariamente en el Rector, conforme lo dispuesto por los artículos 25 de su Ley Orgánica, 74 y 78 fracción I del Estatuto General, teniendo facultades para delegarla conforme al último de los artículos recién invocados.

I.3 Que el Dr. Juan Manuel Ocegueda Hernández, fue nombrado Rector por acuerdo de la H. Junta de Gobierno en sesión de fecha 6 de diciembre de 2014, el cual quedó protocolizado en la escritura pública número 156,118, volumen 4,135, de fecha 26 de febrero de 2015, ante la fe del Notario Público Número Cinco de la ciudad de Mexicali, B.C., Luis Alfonso Vidales Moreno, por lo que tiene las facultades necesarias para suscribir el presente convenio.

I.4 Que su Registro Federal de Contribuyentes es UAE-570228-755.

I.5 Que señala como domicilio para efectos de este contrato el Edificio de Rectoría, ubicado en Avenida Álvaro Obregón sin número, Colonia Nueva, Código Postal 21100, en la ciudad de Mexicali, Baja California.

II. DECLARA "LA UNICACH":

II.1 Que es un Organismo Autónomo de interés público y social, con personalidad jurídica y patrimonio propio, al servicio de los intereses educativos, sociales y culturales del Estado de Chiapas y de México, de conformidad con lo establecido en la Fracción VII del Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; lo anterior según lo dispone el artículo 1° de la Ley Orgánica



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**  
**CONVENIO /0119/2018**



de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Chiapas, número 336 - Tomo III, Decreto 359, de fecha 16 de noviembre del año 2011.

10.2. Que entre sus atribuciones se encuentra la de establecer los convenios y contratos necesarios para el desarrollo de las actividades académicas de la universidad con otras instituciones de educación superior y centros de investigación nacionales y extranjeros, públicos o privados.

11.3. Que el **Dr. José Rodolfo Calvo Fonseca**, cuenta con la personalidad jurídica para representar en este acto a la Universidad, en su carácter de Rector, como lo acredita con su nombramiento de fecha 02 de octubre de 2017, otorgado por la H. Junta Directiva de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas y con plenas facultades para suscribir el presente convenio en los términos de los artículos 22 y 25 de la Ley Orgánica, de la Institución que representa.

11.4. Que para efectos del presente Convenio señala como su domicilio legal el ubicado en la 1a Avenida Sur Poniente, No. 1460, C. P. 29000, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

**III. DECLARAN AMBAS PARTES:**

ÚNICO.- Que se reconocen mutuamente la personalidad con que se ostentan sus representantes legales para llevar a cabo este Convenio al tenor de las siguientes:

**CLAUSULAS:**

**PRIMERA.** En el marco de los lineamientos y programas que las rigen, es intención de las instituciones firmantes, promover la formación y capacitación de los alumnos y docentes de ambas universidades, buscando niveles de competitividad y desarrollo integral de manera que los esfuerzos de lograr una sociedad más justa con desarrollo y calidad, sea un compromiso mutuo cuyos esfuerzos convoquen tal propósito. Ambas partes se comprometen a vincularse por medio de Convenios Específicos de Colaboración, que permitan una mejor utilización de sus recursos a través de la colaboración mutua, el trabajo coordinado y el intercambio de experiencias. Estos Convenios Específicos serán promovidos por las unidades académicas o administrativas de ambas partes, y podrán ser formalizados por parte de "LA UABC" mediante la firma de su Secretario General y los Vicerrectores de cada campus, y por "LA UNICACH" mediante firma del Rector.

**SEGUNDA.** Los objetivos del convenio son:

- a) Fortalecer la formación académica de los estudiantes a través de compartir experiencias en pasantías, u otras formas académicas para ampliar la visión panorámica del profesional.

*[Handwritten signature]*  
 SECRETARIO GENERAL  
 ESTADO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



- b) Promover la investigación científica y tecnológica de estudiantes y docentes a través de centros de investigación e institutos que estimulen el desarrollo de la sociedad.
- c) Estimular el intercambio de docentes de ambas universidades, para establecer propuestas de desarrollo conjunto.
- d) Movilidad: académica y estudiantil.
- e) Superación académica: para su personal académico.
- f) Docencia: para organizar conjuntamente programas, cursos, seminarios y otras actividades académicas.
- g) Investigación: para realizar de manera conjunta investigación de aplicabilidad social.
- h) Servicios académicos: para proporcionarse mutuamente asesoría, apoyo técnico y otros servicios.
- i) Difusión: para realizar conjuntamente eventos académicos y publicaciones, así como para intercambiar material académico en general.

**TERCERA. Compromisos de las instituciones:**

- a) Promover la investigación y el intercambio de estudiantes y docentes con fines de compartir experiencias y proponer estrategias de desarrollo conjunto.
- b) Convocar actividades académicas con la participación de ambas instituciones universitarias.
- c) Derivado del presente Convenio, podrán presentar propuestas de proyectos particulares de trabajo, las cuales serán sometidas a la consideración de ambas partes y en caso de ser aprobadas serán elevadas a la categoría de Convenios Específicos de Colaboración. Una vez suscritos, pasarán a formar parte del presente instrumento.
- d) Los Convenios Específicos de Colaboración describirán con toda precisión las tareas a desarrollar, así como todos los datos y documentos necesarios para determinar con exactitud las causas, los fines y los alcances de cada programa, los cuales deberían siempre estar equilibrados en beneficio y obligaciones, para cada una de las instituciones.
- f) Las demás necesarios para el adecuado cumplimiento de los objetivos establecidos en el presente Convenio.



**CUARTA.** Las instituciones organizarán una Comisión Coordinadora responsable de llevar a cabo el desarrollo del programa de trabajo que emane del presente instrumento, la cual se reunirá cuando lo consideren necesario y será la encargada de informar a sus respectivos titulares sobre el avance del mismo.

En todo asunto no previsto expresamente este convenio, se pactará en acuerdos sucesivos que deriven de reuniones de trabajo y evaluación de esta comisión para delimitar métodos e instrumentos que den ejecución al presente acto.

Las facultades y atribuciones de la Comisión Coordinadora mencionada, serán las siguientes:

Precisar de acuerdo a las estructuras y políticas académico-administrativas de las instituciones, el procedimiento de comunicación y coordinación entre los integrantes del grupo.

- b). Coordinar la elaboración de los Programas Específicos de Trabajo a que se refiere la cláusula quinta, apoyándose en todos aquellos grupos o especialistas que considere necesarios. Los programas elaborados deberán contener la autorización de las dependencias universitarias que tendrán intervención en los mismos.
- c). Coordinar el desarrollo de los programas de trabajo.
- d). Presentar un informe escrito, final o por etapas (cuando éste sea el caso), sobre cada programa de trabajo, en donde se expongan los resultados logrados, así como la conveniencia de continuar, ampliar o concluir cada programa.

**QUINTA.** Las partes convienen que las publicaciones de diversas categorías (estudios, diagnósticos, artículos, folletos, etc.), así como las coproducciones y su difusión, emanadas del objeto del presente instrumento, se realizarán de común acuerdo.

Asimismo, acuerdan que la titularidad de los derechos de autor de los materiales que se elaboren como resultado de la actividad conjunta de las partes y los derechos de tipo industrial (patentes, certificados de invención o registro de modelos o dibujo industrial, etc.) que llegaren a generarse en la realización de las investigaciones y estudios a que se refiere el presente convenio, estará sujeta a las disposiciones legales aplicables y a los instrumentos específicos que sobre el particular suscriban las partes, otorgando el reconocimiento correspondiente a quienes hayan intervenido en la ejecución de dichos trabajos.

**SEXTA.** El presente convenio es un acto de buena fe, por lo que cualquier discrepancia que llegara a suscitarse con motivo de su representación y/o ejecución se resolverá de común acuerdo.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**  
CONVENIO /0119/2018



**SÉPTIMA.** Las instituciones convienen en que el personal seleccionado para el desarrollo de las actividades que deriven del presente convenio, en ningún momento adquiere relación laboral o cualquier obligación de tipo legal, además el personal aportado por cada una de las partes para la realización del presente convenio, se entenderá relacionado exclusivamente con aquella que los designó, por ende, cada una asumirán su responsabilidad por este concepto, y en ningún caso serán considerados patrones solidarios o sustitutos.

**OCTAVA.** Este acuerdo se considerará vigente a partir de la fecha de su firma y por una duración indefinida, quedando abierto previa solicitud por escrito a modificaciones y sustituciones, por acuerdo de las instituciones; pudiendo ser cancelado por cualquiera de ellas, previa notificación por escrito y con cuarenta y cinco días naturales de anticipación, sin perjuicio de la conclusión de los trabajos que se encuentren pendientes de su cumplimiento.

Enteradas ambas partes del contenido y alcance legal de todas y cada una de las declaraciones y cláusulas del presente instrumento, lo firman por duplicado, al margen en cada una de sus hojas y al calce de esta última, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, a los 30 días del mes de agosto de dos mil dieciocho.

POR "LA UABC"

*Juan Manuel Ocegueda Hernández*  
DR. JUAN MANUEL OCEGUEDA HERNÁNDEZ  
RECTOR

*[Signature]*  
MTRO. LUIS FERNANDO ZAMUDIO ROBLES  
COORDINADOR GENERAL DE PLANEACIÓN Y  
DESARROLLO INSTITUCIONAL

*[Signature]*  
DRA. CRISTINA RUIZ ALVARADO  
DIRECTORA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS  
AGRÍCOLAS.



POR "LA UNICACH"

*[Signature]*  
DR. JOSÉ RODOLFO CALVO FONSECA  
RECTOR

*[Signature]*  
MTRO. JUAN PABLO ZÁRATE IZQUIERDO  
DIRECTOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

*[Signature]*  
DRA. CLARA LUZ MICELI MÉNDEZ  
DIRECTORA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS





**ESTUDIOS DE FUNDAMENTACIÓN PARA LA CREACIÓN DE  
LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS**

**MAESTRÍA Y DOCTORADO EN  
CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN**

Presenta la  
**Facultad de Medicina**

Mexicali, Baja California.  
Noviembre de 2021.

## **DIRECTORIO**

**Dr. José Manuel Avendaño Reyes**

Director de la Facultad de Medicina

**Dr. Raúl Díaz Molina**

Coordinador de Investigación y Posgrado

**Dr. Carlos Olvera Sandoval**

Coordinado del Programa Educativo de Nutrición

## Índice

<b>Introducción</b>	1
<b>1. Estudio de pertinencia social</b>	4
1.1. Análisis de necesidades sociales	4
1.2. Análisis del mercado laboral	35
1.3. Estudio de empleadores	42
1.4. Análisis de oferta y demanda	48
<b>2. Análisis de factibilidad</b>	58
2.1. Análisis de factibilidad de recursos para la operación del programa educativo	58
Acervos bibliográficos	63
2.2 Análisis de factibilidad normativa	65
<b>3. Estudio de referentes</b>	73
3.1 Análisis de la evolución de la profesión, sus campos de acción y su prospectiva.	73
3.2 Análisis comparativo de programas educativos	80
3.3 Análisis de organismos nacionales e internacionales	95
Referencias	101

# Introducción

La creación de la Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición (MYDCN) en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) atiende a la formación pertinente y de buena calidad que brinda respuesta a las necesidades sociales, laborales y de la disciplina. Con dichos programas se busca contribuir a la sociedad en la solución de problemáticas asociadas a la nutrición, a través de la formación científica de impacto en el desarrollo del país.

Baja California y el resto del país tiene problemas de sobrepeso, diabetes, obesidad y con elevado consumo de refrescos y alimentos con alto contenido en grasa; así lo revela Abel Martínez Esquivel, responsable del Programa de Alimentación y Actividad Física en la Jurisdicción de Servicios de Salud de Mexicali, quien además menciona “Se puede decir que Baja California pasó a las ligas mayores siendo hoy el primer lugar en obesidad tipo 2 y 3 y esto es algo alarmante” (2021, La Voz, párr.2), lo que favorece el desarrollo de enfermedades crónicas. De acuerdo con Morales, Pacheco y Morales (2016) “La conjunción de varios factores de riesgo originados por la obesidad, el sedentarismo o por diversos factores genéticos, lleva a padecer el llamado ‘Síndrome Metabólico’, que incrementa la posibilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares” (p.1), por lo cual los malos hábitos alimentarios y la falta de realización de actividad física regular, pueden favorecer la aparición de enfermedades como la obesidad, hipertensión, colesterol o diabetes, entre otras (Universidad Internacional de Valencia, 2018). Por ende, cuando no existe una correcta alimentación “se debe buscar ayuda al igual que cuando tenemos malos hábitos, lo más pertinente es buscar ayuda profesional” (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, 2017). Estos hábitos alimenticios y el aumento de enfermedades crónicas se han vuelto un problema a nivel nacional, según el Instituto Nacional de Salud Pública. (2018) “en los últimos 30 años, el sobrepeso y la obesidad se han convertido en una epidemia que afecta a uno de cada tres adolescentes y niños, y a siete de cada diez adultos en nuestro país” (p.260), condiciones por las

cuales es preciso que el estudio e investigación de la nutrición se vuelva necesario y fundamental.

La UABC es ampliamente reconocida por la calidad de los programas ofertados, por lo que la Facultad de Medicina cuenta con un equipo de profesionales, investigadores y docentes especializados en temas de la nutrición que logra ser un equipo multidisciplinario con los conocimientos científicos, técnicos y sociales de importancia para conformar el programa de MYDCN que contribuirá a la solución de los problemas de nutrición en la región de Baja California y en México.

Para asegurar la calidad de este programa, el personal académico de la Facultad de Medicina con afinidad al área de Nutrición, cuenta con 12 profesores de tiempo completo con grado de doctor, de los cuales el 83.33% está adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y el 33.33% conforma grupos de investigación.

La Facultad de Medicina cuenta con profesores-investigadores de calidad e infraestructura suficiente para realizar el trabajo experimental de las unidades de aprendizaje, así como del desarrollo de tesis de los protocolos de investigación. A mediano plazo se contempla la contratación de al menos tres nuevos profesores de tiempo completo, para fortalecer las líneas de generación y aplicación del conocimiento y colaborar a cubrir la necesidad de carga horaria que las unidades de aprendizaje del programa demandan.

Actualmente, los profesores que conforman el Núcleo Académico Básico (NAB) de este programa, tienen participación vigente con cuerpos académicos dentro de la unidad académica y en colaboración con cuerpos académicos de otras unidades. A corto plazo se considera la creación de al menos tres cuerpos académicos de nutrición con los integrantes del NAB cuyas áreas de investigación contemplan (1) nutrición y salud preventiva, (2) epidemiología de la nutrición, (3) alimentos funcionales y (4) enfermedades crónicas asociadas a la nutrición.

El programa de MyDCN, con el apoyo de los cuerpos académicos, ofrecerá a la sociedad un espacio para formar recursos humanos de excelencia, facilitará la

consolidación de las líneas de investigación de nutrición y enfermedades crónico-degenerativas, nutrición y educación en nutrición, lactancia y nutrición infantil y nutrición comunitaria, mismas que contribuirán a la generación del conocimiento que permitan demostrar evidencias basadas en los patrones culturales de la región para la resolución de problemas de salud regionales, binacionales y mundiales.

El presente documento expone las principales consideraciones para la creación de la MyDCN en tres grandes apartados: (1) estudio de pertinencia social, que aborda las características del contexto en el cual se inscribirá el programa para contribuir a problemáticas y necesidades sociales y laborales que el profesional del área de las ciencias de la nutrición atenderá de acuerdo a su nivel de especialización; (2) Análisis de factibilidad, en donde se destaca la viabilidad y suficiencia para operar el programa educativo en la Facultad de Medicina de acuerdo a los resultados del análisis de su infraestructura académica, administrativa, física, financiera y normativa y; (3) Referentes, donde se documenta los principales recomendaciones de organismos nacionales e internacionales que velan por la profesión.

# 1. Estudio de pertinencia social

## 1.1. Análisis de necesidades sociales

### Objetivo

Determinar, a partir de una investigación documental, las necesidades y problemáticas sociales a nivel estatal, regional, nacional y global, que atenderá el programa educativo y sus egresados.

### Método

Se llevó a cabo una investigación documental utilizando documentos publicados por organismos internacionales, nacionales y regionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Foro Económico Mundial, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO), Programa Mundial de Alimentos (PMA), Gobierno Federal, Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Economía y Gobierno del Estado de Baja California. El criterio para la selección de los documentos fue que describieron situaciones educativas, económicas-laborales, sociales y de salud relacionado con la nutrición. Bajo este criterio se analizaron documentos como: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible plantea 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, el objetivo Hambre Cero y el Manual de Nutrición y Dietética.

El análisis y organización de la información se basó en la técnica de análisis de contenido a partir de las siguientes categorías:

- a. Contexto internacional: Contexto de salud.
- b. Contexto nacional: Contexto geográfico, contexto demográfico, contexto económico, contexto educativo y contexto de salud.
- c. Contexto estatal: Contexto geográfico, contexto demográfico, contexto económico, contexto educativo y contexto de salud y Necesidades y problemáticas sociales.

## Resultados

### Contexto Internacional

#### *Contexto de salud*

En las últimas dos décadas, el tema de la nutrición ha cobrado relevancia a nivel internacional, según la FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2019), menciona que los nuevos desafíos de *“liberar al mundo del hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición, ha sido una problemática global, que ha conducido a cambios importantes en la forma de producir, distribuir y consumir los alimentos en todo el mundo, y a nuevos desafíos para la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud”* (p.8), por ende en diversos países se han realizado políticas sanitarias con la finalidad de mejorar las condiciones de salud, abatir las desigualdades sanitarias, trabajar con vigor dando mayor peso al ámbito de la educación con la finalidad de formar capital humano para la salud, para priorizar los problemas de salud, asignar recursos, identificar áreas de oportunidad para nuevos programas académicos y para seleccionar competencias y contenidos de los programas académicos, como lo son el Programa Mundial de Alimentos que con sus esfuerzos busca *“combatir el hambre, por su contribución a mejorar las condiciones de paz en las zonas afectadas por conflictos y por actuar como motor impulsor de los esfuerzos para prevenir el uso del hambre como arma de guerra y conflicto”* (ONU, 2020, p.3a).

Esto a su vez ha provocado que cientos de millones de personas se beneficien de una mejora en los estándares de vida, por lo cual el Secretario General de la ONU, António Guterres afirma que *“diversos programas e iniciativas en materia de salud y alimentación mundial, han beneficiado a miles de familias, incluyendo el Programa Mundial de Alimentos es el primer interviniente mundial al frente de la escasez alimentaria”* (ONU, 2020, p. 18a), lo que ha ocasionado que muchos países

experimenten aumentos en la esperanza de vida, crecimientos per cápita en la producción de alimentos y en el producto interno bruto, mejoras en la matrícula escolar, ganancias en el estatus de la mujer, mejoras en el acceso a la atención primaria de la salud y al agua potable y un mayor respeto a los derechos



humanos (Comité permanente de nutrición del sistema de las Naciones Unidas, 2020, p. 206a).

En ese sentido a continuación, se presentan la magnitud, las implicaciones, los factores de riesgo y los elementos utilizados para la prevención y tratamiento de las enfermedades nutricionales o aquellas donde el factor nutricional y las ciencias de la conducta pueden coadyuvar a la prevención y tratamiento, así como las recomendaciones de organismos internacionales en materia de salud dando énfasis en la nutrición.

La Organización de las Naciones Unidas ([ONU], 2015), afirma que “si continúan las tendencias recientes, el número de personas afectadas por el hambre superará los 840 millones de personas para 2030” (párr.2), de acuerdo con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible plantea 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, el objetivo Hambre Cero busca “*poner fin a todas las formas de malnutrición ...y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad*” (meta 2.2, p.1). De acuerdo con FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF “*pese a las medidas, acuerdos y programas planteados para lograr el objetivo, no son muy favorables los avances y progresos que se han realizado para el logro de las metas mundiales sobre nutrición*” (2020, p.1), es decir que se necesitan incrementar los esfuerzos y las medidas para el logro de los objetivos en materia de nutrición.

La inseguridad alimentaria es una problemática profunda ya que, en 2019, cerca de 750 millones de personas, o casi una de cada 10 personas en el mundo, se vieron expuestas a niveles graves de inseguridad alimentaria (ONU, 2020, párr.23). Es por lo anterior que el Programa Mundial de Alimentos (PMA), tiene como objetivo “*brindar asistencia alimentaria a más de 80 millones de personas en 80 países y responder a emergencias alimentarias*” (ONU, 2020, párr.15).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2021b), la inseguridad alimentaria es

La carencia de acceso regular a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para un crecimiento y desarrollo normales y para llevar una vida activa y saludable. Esto puede deberse a la falta de disponibilidad de alimentos y/o a la falta de recursos para obtenerlos (FAO, 2021b, párr.4).

Se hace notoria la gran problemática global en la que se encuentran millones de personas, al no tener acceso ni garantía de seguridad alimentaria, y esto tiene un gran peso en la vida diaria de las personas que padecen esto. Además, entre 720 y 811 millones de personas enfrentaron hambre en 2020 (FAO, 2021b, párr.6).

CEPAL, (2018) afirma que “una nutrición adecuada contribuye de manera fundamental a la realización del derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental de niños y niñas” (p.1), de igual manera según datos de la OMS (2019), la inseguridad alimentaria no solo afecta el inadecuado crecimiento físico y desarrollo mental, sino “*la morbilidad y mortalidad asociadas con la malnutrición, el rendimiento escolar deficiente y la baja productividad del adulto, que son a su vez causa del subdesarrollo humano*” (p.1), aunado a esto una mala alimentación aumenta el riesgo de padecer diversas enfermedades.

Así mismo, una buena nutrición es la primera defensa contra las enfermedades; la pandemia de COVID-19 está causando numerosos cambios en la vida diaria de las personas en todo el mundo. Sin embargo, se pueden tomar medidas para mantener un estilo de vida saludable en estos momentos difíciles. Resulta muy importante tener una buena nutrición antes de una infección, durante el curso de la misma y después (FAO, 2021c, párr.1-3).

Los problemas nutricionales causados por una dieta inadecuada en los niños pueden reducir su capacidad de aprendizaje, comprometiendo así su futuro. Este problema es grave y tiene consecuencias incalculables ya que, “Los escolares y adolescentes necesitan una buena dieta para crecer, desarrollarse, protegerse de las enfermedades y tener la energía para estudiar, aprender y ser físicamente activos” (FAO, 2021c, párr.1), y de no ser así, su crecimiento y desarrollo se verá perjudicado.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2021), menciona que el Programa Mundial de Alimentos (PMA) ha renovado su alianza con el objetivo de “reforzar los programas de salud y nutrición escolares y las dos organizaciones aunarán sus experiencias para que los niños y jóvenes puedan aprender, crecer y contribuir al futuro de sus países” (2021, p.1), esto como consecuencia de la malnutrición y sus efectos irreversibles en la niñez.

La malnutrición es uno de los problemas más graves del mundo en materia de desarrollo y al que se ha prestado menos atención. El Banco Mundial menciona que los costos humanos y económicos son enormes y afectan más a los pobres, las mujeres y los niños, además,

En 2016, había 155 millones de niños con retraso en el crecimiento (baja estatura para su edad), lo que no solo es una señal de la imposibilidad de lograr el potencial genético de altura de una persona, sino que también es una variable que predice muchas otras limitaciones al desarrollo de las personas, como déficits cognitivos y menos oportunidades económicas en el futuro (Banco Mundial, ([BM], 2018, párr.).

La gobernanza de la seguridad alimentaria y del derecho a la alimentación fueron elementos primordiales en El Foro Global sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición (Foro FSN), donde se realizaron consultas en línea sobre el desarrollo de estudios sobre el Marco Estratégico Mundial (GSF) del Comité sobre Seguridad Alimentaria Mundial (CFS), con la finalidad de salvaguardar la alimentación en todos los individuos (FAO, 2021a, párr.2). En muchas regiones, las crisis alimentarias y financieras, además de los conflictos y los desastres naturales, han empeorado la desnutrición.

Según estimaciones de 2016, 1 de cada 9 personas sufre de hambre crónica, y en 2014 el 12,9 % de la población de los países en desarrollo padecía desnutrición (BM, s.f., párr.4). Además menciona que la mejor inversión que un país y la humanidad puede hacer es invertir en la nutrición de los infantes, debido a que cuando un niño llega a la edad escolar, alrededor del 80% de su cerebro ya se ha desarrollado, lo anterior establece que la alimentación de los primeros 5 años determinará no sólo su

futuro, sino el de su familia y, en última instancia, el de su país; por ende *“La ecuación es simple: por cada dólar invertido en nutrición durante los primeros mil días de vida de una persona, se obtienen US\$30 en beneficios relacionados con la educación y la salud”* (BM, 2016, párr.1). De igual manera es lamentable que más de 7 millones de niños menores de cinco años sufren desnutrición crónica en América Latina.

El derecho a comer bien y disfrutar de los beneficios que trae la buena comida, debería de estar garantizado para todos, por lo cual el Programa Mundial de Alimentos y África Improved Foods están trabajando con científicos hasta socios comerciales, para que se alcancen dos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible más importantes de la ONU: Hambre Cero y Salud y Bienestar (Foro Económico Mundial, 2021, párr.1-2).

Por otro lado, las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son la principal causa de muerte en el mundo, puesto que ocasionaron 38 millones (el 68%) de los 56 millones de defunciones registradas en 2012 (Organización Mundial de la Salud, ([OMS], 2014). En ese sentido, los organismos internacionales y los gobiernos nacionales han señalado que una alimentación no saludable está directamente asociada con el desarrollo de las ECNT y, además, contribuye de forma relevante al aumento de la morbilidad, mortalidad y discapacidad.

Según datos de DSM (2021), actualmente vivimos en un mundo en el que *“821 millones de personas padecen hambre, mientras que más de 650 millones de personas son obesas”* (2021, párr.1). Por tal efecto, es necesario contar con una alimentación equilibrada y una actividad física habitual, ya que influyen directamente en la salud de los individuos.

Desde los años 80 del siglo pasado, la obesidad se ha expandido a un ritmo acelerado y preocupante, *“la obesidad es un grave problema de salud pública porque es importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles, que son las de mayor carga de morbimortalidad en el mundo”* (Malo, Castillo y Pajita, 2017, p. 173), según la OCDE los *“cambios en el suministro de alimentos y en las costumbres alimentarias, asociados a una falta de actividad física hicieron que la obesidad se volviera una epidemia mundial”* (s.f., párr.2). En los países de la Organización para la

Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), uno de cada dos adultos tiene sobrepeso y uno de cada seis es obeso. En los próximos diez años, y en algunos países, se proyecta un aumento anual de 1% del índice de personas con sobrepeso (2017, p.1). Los índices más altos se encuentran en Estados Unidos y en México mientras que los más bajos se encuentran en Japón y Corea.

Aun así, los niños no son la excepción ya que hoy *“más de uno de cada tres tiene sobrepeso”* (Cruz, 2021, p.1), además de acuerdo con datos de la OCDE (2017) las personas que padecen obesidad severa, así como los fumadores, *“fallecen entre 8 y 10 años antes que las personas con peso normal y tienen más predisposición para contraer enfermedades cardiovasculares, diabetes, o cáncer”* (p.3). La obesidad es una carga para los sistemas de salud puesto que el gasto dedicado a personas obesas es al menos 25% más alto que para una persona con peso normal (OCDE, 2019., p.1). La OCDE certifica que los niños con un peso excesivo obtienen peores resultados escolares, se ausentan más de las aulas, el riesgo de que sufran acoso escolar se triplica y al crecer sus posibilidades de conseguir una titulación universitaria son menores (Observatorio de Nutrición y Estudio del Sobrepeso y Obesidad, s.f., p.1).

El sobrepeso y obesidad se han vuelto cada vez más frecuentes (Ceballos, Pérez, Flores y Vargas, 2018, p. 333), además de *“reducir la esperanza de vida y limitar el desarrollo social de las personas, tiene un impacto económico negativo, evaluado en una pérdida del 3,3 % del producto interior bruto (PIB) en los países de la OCDE”* (Observatorio de Nutrición y Estudio del Sobrepeso y Obesidad, s.f., p.1). En retrospectiva se observa un aumento en el porcentaje de obesos, ya que en 1996 era del 15,4 %, subió al 19,1 % en 2006 y al 23,2 % en 2016 (OMS, 2021, p.3).

La Organización Panamericana de la Salud resalta que mantener una dieta saludable durante toda la vida previene no solo la desnutrición en todas sus formas, sino también una variedad de enfermedades no transmisibles (ENT, denominación de la Organización Mundial de la Salud) y otras condiciones de salud, para la prevención de factores de riesgo relacionados con la dieta, como el sobrepeso y la obesidad, y las enfermedades no transmisibles asociadas ([OPS], 2020, párr.15). Las personas ahora consumen más alimentos ricos en calorías, grasas, azúcares libres y sal / sodio, y muchos no comen suficientes frutas, verduras y otras fibras dietéticas (OPS, 2020,

párr.1). Aunque un gran número de las personas saben que la comida sana es mejor para el cuerpo, frecuentemente la mayoría de gente no come de esta manera. Sin embargo, hay muchas razones para esta consecuencia; en primer lugar, mucha gente no sabe cómo leer la información nutricional, por lo tanto, muchas empresas usan la falta de conocimiento para vender cosas con la etiqueta “sano” (Fundación Vida Sostenible, 2017, párr.1). Por otro lado, aun cuando las personas sepan esta información, necesitan tener acceso a la comida sana, cosa que a veces no es fácil.

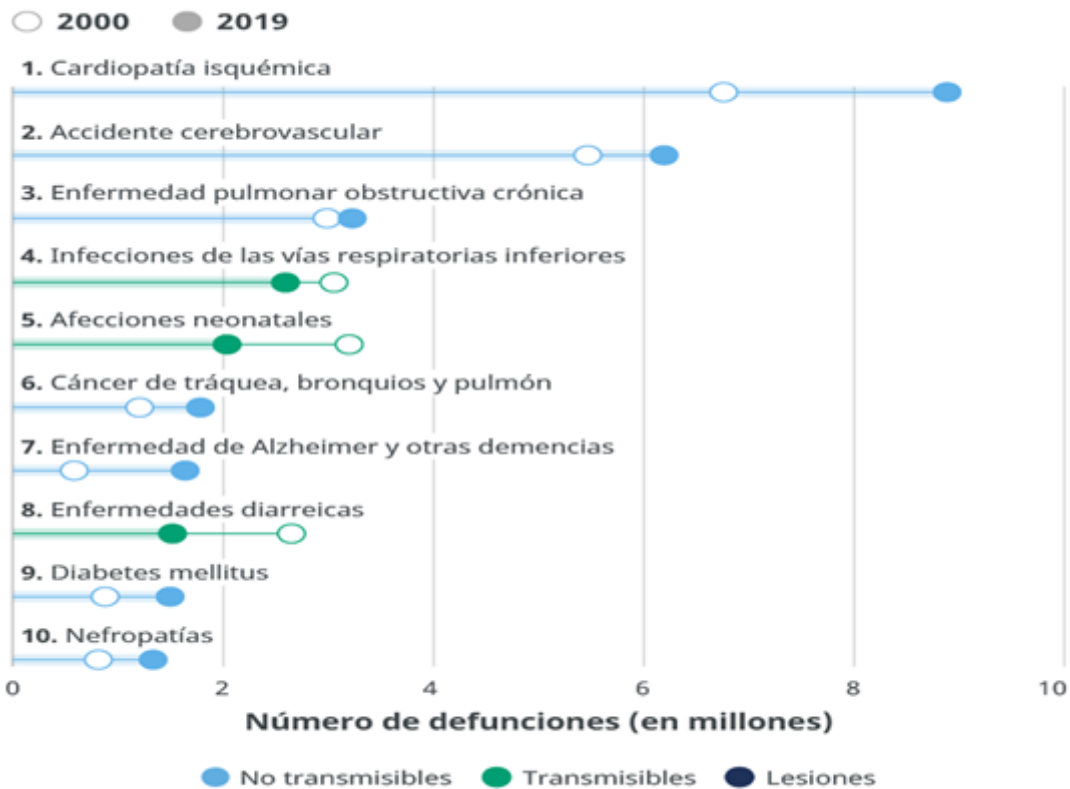
En 2012, y por primera vez, los Estados miembros de la OMS establecen unas metas mundiales para prevenir y controlar las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer, las enfermedades pulmonares crónicas y otras enfermedades no transmisibles (ONU, 2017, párr. 10).

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre, se asocia con una deficiencia absoluta o relativa de la producción y/o de la acción de la insulina, siendo la causa del daño en ojos, riñones, nervios, piel, corazón y vasos sanguíneo. Está enfermedad prevalece con mayor auge en la vida diaria de la sociedad a nivel internacional, siendo una de las principales enfermedades asociadas con la mala nutrición.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, existen 10 principales causas de defunción que representaron el 55% de los 55.4 millones de muerte en el mundo (OMS, 2020); siete de estas causas son enfermedades no transmisibles, de entre ellas: cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, afecciones neonatales, cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, Alzheimer y otras demencias, y diabetes mellitus. En particular, la diabetes ha pasado a ser una de las principales causas al haber aumentado un 70% desde el año 2000 y es esta enfermedad responsable del mayor aumento de muertes en varones, con un incremento del 80% desde el año 2000 (OMS, 2020). La diabetes se controla con dieta, ejercicio y medicación, una dieta adecuada permite reducir las complicaciones derivadas de la enfermedad. Con base a datos proporcionados por la OMS (2020), entre las causas principales de defunciones en el mundo se encuentran las siguientes:

Figura 1. Causas principales de defunciones en el mundo.

## Causas principales de defunción en el mundo



Fuente: WHO Global Health Estimates.

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2020.

Siendo el número 9 Diabetes Mellitus, es por tanto que la OMS y la OPS recomiendan la eliminación de los ácidos grasos trans producidos industrialmente, con el fin de prevenir enfermedades como cardiopatías coronarias, debido a que el aumento del consumo de grasas trans (> 1% de la ingesta total de energía) se asocia a un aumento del riesgo de cardiopatía coronaria y de muerte por esta causa (OPS, s.f., párr.1).

En cuanto a la diabetes, de acuerdo a la OMS (2021a), se observan los siguientes datos y cifras:

- El número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014. La prevalencia de esta enfermedad ha aumentado más rápidamente en los países de ingresos medianos y bajos que en los de rentas altas

- La diabetes es una causa importante de ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores.
- Entre 2000 y 2016, se ha registrado un incremento del 5% en la mortalidad prematura por diabetes
- Se estima que en 2019 la diabetes fue la causa directa de 1,5 millones de defunciones y que, en 2012, 2,2 millones de personas fallecieron como consecuencia de la hiperglucemia
- La dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y la evitación del consumo de tabaco previenen la diabetes de tipo 2 o retrasan su aparición
- La alimentación saludable, la actividad física, la medicación y las pruebas periódicas permiten tratar la diabetes y prevenir, retrasar y tratar sus complicaciones (párr.1-6).

El exceso de sal en la dieta incrementa la presión arterial causando aproximadamente el 30% de hipertensión, representa un posible carcinógeno para el cáncer gástrico y está asociada con la insuficiencia renal y la osteoporosis (OPS, s.f., párr.1). Aunando a lo anterior, la hipertensión se ha hecho presente en la vida de un gran número de seres humanos, repercutiendo en la calidad de vida, la OMS (2021b) ofrece las siguientes cifras:

- La hipertensión (o tensión arterial alta) es un trastorno grave que incrementa de manera significativa el riesgo de sufrir cardiopatías, encefalopatías, nefropatías y otras enfermedades.
- Se estima que en el mundo hay 1130 millones de personas con hipertensión, y la mayoría de ellas (cerca de dos tercios) vive en países de ingresos bajos y medianos.
- Apenas una de cada cinco personas hipertensas tiene controlado el problema.
- La hipertensión es una de las causas principales de muerte prematura en el mundo.
- Otra de las afecciones vinculadas con la alimentación son la hiperlipidemia y tiene una prevalencia de más de 60% en el adulto. La prevención y el tratamiento incluyen diversos enfoques psicológicos, la nutrición y la dieta, el



ejercicio, los farmacológicos y los quirúrgicos (American Diabetes Association, ([ADA], 2016).

El síndrome metabólico tiene 35-40% de prevalencia en el adulto. Es factor de riesgo de diabetes, hipertensión arterial, obesidad, hiperlipidemias, enfermedad cardiovascular e infarto del miocardio. En la prevención y el tratamiento se incluyen diversos enfoques psicológicos, la nutrición y la dieta, el ejercicio, los farmacológicos y los quirúrgicos (ADA, 2016).

Por otro lado, en cuanto a la anemia ENSALUD menciona que tiene una *“frecuencia mayor a 50% en la mujer en etapa reproductiva”*, y que *“la principal causa de la anemia es el insuficiente consumo de hierro y vitamina B12, y en la prevención y el tratamiento se consideran fundamentales la alimentación y los suplementos”* (2012, p.3), por su parte la OMS (2019) afirma que *“la anemia es un indicador de mal estado de nutrición y de salud...la anemia y la deficiencia de hierro reducen el bienestar de los individuos y provocan cansancio”* (párr.4), es así como una correcta alimentación es necesaria en el tratamiento de la anemia.

El cáncer es una de las principales razones de muerte globalmente, siendo *“casi 10 millones de fallecimientos en 2020”* (OMS, 2021, párr.7), para lo cual la prevención y el tratamiento incluyen diversos enfoques psicológicos, una correcta *“nutrición y la dieta, tratamientos, farmacológicos y los quirúrgicos, por otro lado, la desnutrición y las enfermedades gastrointestinales están estrictamente asociadas con la nutrición, dieta y correcta alimentación”* (OMS, 2019, párr.6).

De acuerdo a lo anterior la correcta alimentación tiene diversos beneficios y favorece el mantener el corazón sano, estimular el cerebro, reducir la probabilidad de desarrollar ciertas enfermedades y, en definitiva, sentirte mejor.

## **Contexto Nacional**

### *Contexto geográfico*

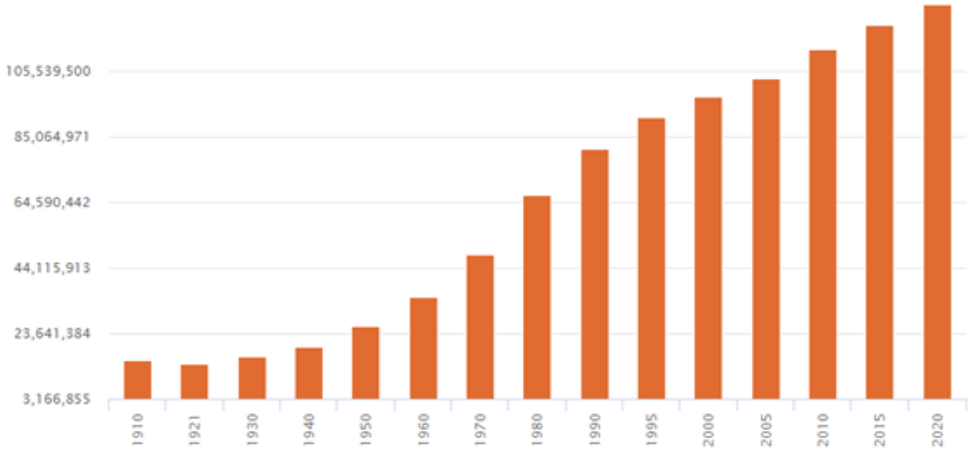
México está conformado por 31 Estados y la Ciudad de México, constituido por 2,440 municipios y 16 delegaciones respectivamente (Comisión Nacional del Agua, ([CONAGUA], 2018). El país limita al norte con Estados Unidos de América, en donde

se extiende una línea fronteriza a lo largo de 3,152 km (1,951 millas) desde el Monumento 258 al noroeste de Tijuana hasta la desembocadura del Río Bravo en el Golfo de México; al sur y oeste con el Océano Pacífico, al este con el Golfo de México y el Mar Caribe y al sureste con Guatemala y Belice. Entre los estados que limitan en el norte del país podemos indicar: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas; por parte de los Estados Unidos de América, podemos mencionar: California, Arizona, Nuevo México y Texas. La línea fronteriza con Guatemala tiene una extensión de 956 km; la línea fronteriza con Belice tiene una extensión de 193 km (CONAGUA, 2018).

*Contexto demográfico*

De acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) se contabilizó una población total de 126,014,024 personas (INEGI, 2020b). En la Figura 2. se muestra la población total en 2020.

Figura 2. Población total en México en 2020.



Fuente: *Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censos y Conteos de Población y Vivienda, 2020.*

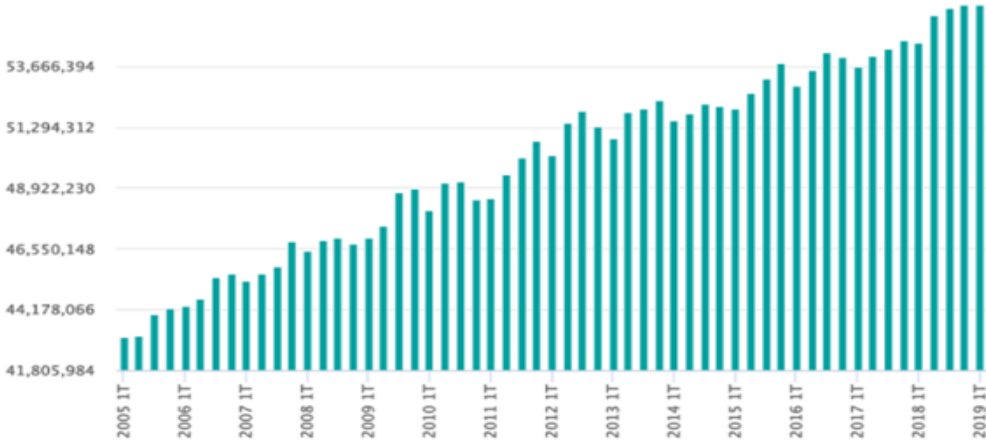
*Contexto económico*

Según los resultados presentados por el INEGI correspondientes al primer trimestre del año 2019, se indica que la población desocupada (habitantes que no trabajaron) fue de 1.8 millones de personas, la tasa de desocupación se encuentra en 3.4 %; en lo referente a la tasa de subocupación (población ocupada, que tiene necesidad y

disponibilidad de ofertar más tiempo de trabajo de lo que su ocupación actual le demanda) es de 3.7 millones de personas, siendo un 6.8%; la tasa de informalidad laboral (proporción de la población ocupada que es laboralmente vulnerable por la naturaleza de la unidad económica para la que trabaja, con aquellos cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo) representa el 56.9%; mientras que la tasa de ocupación en el sector informal (que se refiere a la proporción de la población ocupada en unidades económicas no agropecuarias operadas sin registros contables y que funcionan a partir de los recursos del hogar o de la persona que encabeza la actividad sin que constituya como empresa) representa el 27.10 % (INEGI, 2019).

En el primer trimestre del año 2019, la Población Económicamente Activa (PEA) del país se ubicó en 56 millones, que significan el 59.8 % de la población de 15 años y más, siendo que en el mismo trimestre del año 2018 fue de 54.5 millones (INEGI, 2019). En la Figura 3, se muestra la población ocupada al cuarto trimestre del 2019.

Figura 3. Población ocupada al cuarto trimestre del 2019.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censos y Conteos de Población y Vivienda, 2019.

La población de 15 años y más es la que se encuentra más disponible para producir bienes y servicios en el país, en donde 78 de cada 100 hombres son económicamente activos, así como el caso de las mujeres que de cada 100, 43 son económicamente activas (INEGI, 2019).

Según las cifras del INEGI 24,590 de personas, siendo el 13.30 % trabajan en el sector primario que consta de agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca; 511,421 de personas, siendo el 60.7 % trabajan en el sector secundario o industrial, el cual consta industria extractiva y de electricidad, industria manufacturera y construcción y 30,553 millones de personas, siendo el 25.4 % trabajan en el sector terciario o de los servicios el cual consta de comercio, restaurantes y servicios de alojamiento, transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento, servicios profesionales, financieros y corporativos, servicios sociales, servicios diversos; el .6 % no especificaron su actividad económica (INEGI, 2017). En la tabla 1, se muestran los sectores de actividad económica.

Tabla 1. Sectores de actividad económica.

<b>Sector de actividad económica</b>	<b>Personas</b>
<b>Primario</b> (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca).	24,590
<b>Secundario</b> (industria extractiva y de electricidad, industria manufacturera y construcción)	511,421
<b>Terciario</b> (comercio, restaurantes y servicios de alojamiento, transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento, servicios profesionales, financieros y corporativos, servicios sociales, servicios diversos)	30,553
<b>No especificado</b>	11,409
<b>Total</b>	<b>577,973</b>

Fuente: *Elaboración propia a partir de la información de INEGI, 2017.*

La población ocupada, desempeña una gran variedad de tareas que realiza con distinta intensidad, un 6.1 % de las personas económicamente activas trabajan menos de 15 horas semanales, el 28.3 % laboran más de 48 horas semanales (INEGI, 2019).

El subsecretario de Industria, Comercio y Competitividad de la Secretaría de Economía, Ernesto Acevedo Fernández, participó en el lanzamiento de la publicación conjunta UNICEF-FAO-OPS/OMS-INSP: *“Recomendaciones de política pública nacional, estatal y local para la prevención, control y reducción de la mala nutrición en niñas, niños y adolescentes en México”*. Así mismo, expresó que las “intervenciones tempranas en alimentación y educación son muy útiles para cristalizar cambios importantes para las niñas y niños de México, al tiempo que tienen beneficios de justicia económica y social” (2020, p.1).

De acuerdo a datos de la Secretaría de Economía (SE), en México se debe actuar de forma inmediata para la contribución al bienestar de las niñas, de los niños, al bienestar de México, “*para que tengamos una sociedad económicamente más justa y más próspera*” (2020, p.1).

En el lanzamiento de la publicación estuvieron Christian Skoog (UNICEF), Lina Pohl Alfaro (FAO), Miguel Malo (OPS/OMS) y Juan Rivera Dommarco (INSP). Las recomendaciones incluyen, entre otras:

- Garantizar el acceso a servicios de salud y nutrición para la prevención y manejo de la mala nutrición.
- Asegurar el derecho al agua potable, saneamiento e higiene en los hogares.
- Transformar el entorno alimentario para favorecer el consumo de alimentos saludables y sostenibles.
- Favorecer la alimentación e hidratación saludables y sostenibles.
- Promover la actividad física en niñas, niños y adolescentes y garantizar espacios públicos saludables (SE, 2020, p.1).

### *Contexto educativo*

De acuerdo a datos obtenidos de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2021) en el ciclo escolar 2020-2021, la atención escolar media superior y superior fue la siguiente:

En la Educación Media Superior se atendieron 4 985 005 alumnos, siendo 2 422 022 hombres y 2 562 983 mujeres.

En la Educación Superior (incluyendo el posgrado) se atendieron 4 030 616 alumnos, siendo 1 945 397 hombres y 2 085 219 mujeres. En la Tabla 2. Matrícula escolar por entidad federativa según nivel educativo, ciclos escolares 2020/2021, se muestra la información mencionada.

Tabla 2. Matrícula escolar por entidad federativa según nivel educativo, ciclos escolares 2020/2021.

<b>Entidad Federativa</b>	<b>Estados Unidos Mexicanos</b>
---------------------------	---------------------------------

	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Media Superior</b>	2 422 022	2 562 983
<b>Superior</b>	1 945 397	2 085 219
<b>Total</b>	4 367 419	4 648 202

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de SEP, 2021.

En ese sentido en cuanto a las cifras de la matrícula en el sistema educativo de México se observa un aumento de la matrícula en educación media superior y superior.

### *Contexto de Salud*

A continuación, se presentan los datos de las enfermedades relacionadas con la nutrición que se presentan con mayor prevalencia en nuestro país.

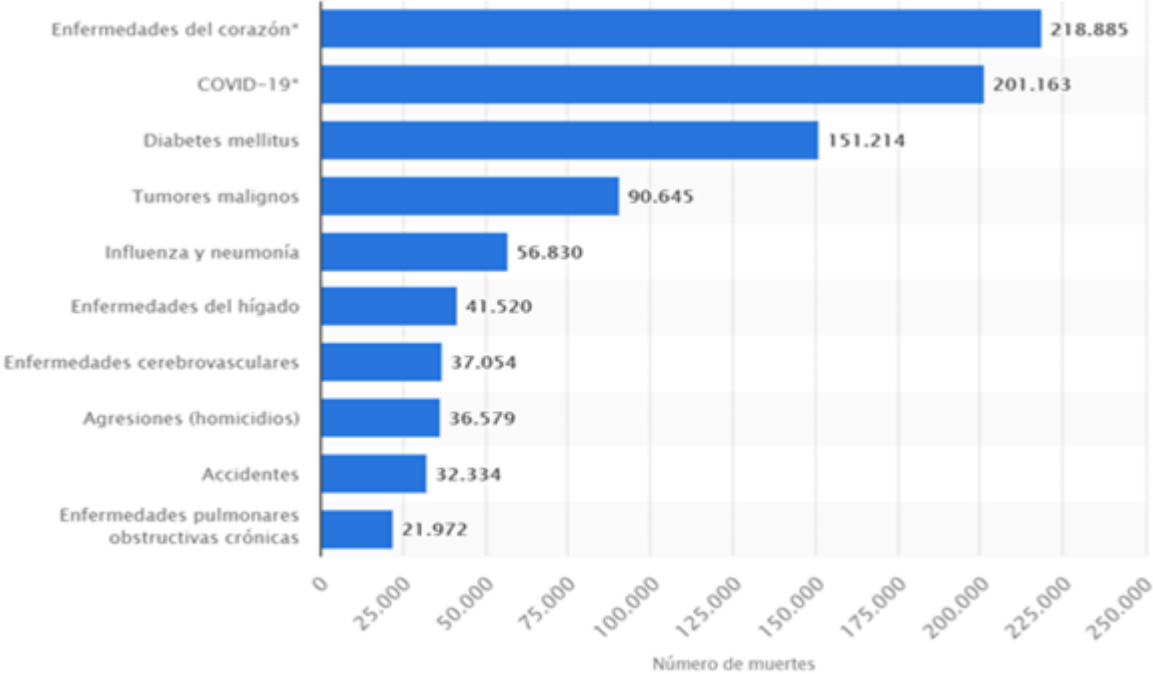
La mayoría de las personas en los países miembros de la OCDE padecen sobrepeso u obesidad. Las consecuencias sociales y económicas de esta epidemia son dramáticas, tanto para México como para otros países, al exponer a un creciente número de personas a enfermedades crónicas como la diabetes, las enfermedades del corazón y el cáncer. Por sí solo, el impacto de la obesidad en los costos de salud en México se estima en cerca de mil millones de dólares. Nuevos datos y análisis de la OCDE revelan que los niveles de obesidad en México han aumentado rápidamente durante los últimos 5 años (OCDE, 2017., párr.1).

De acuerdo a datos proporcionados con la OCDE (2019), se estima que, en los *“próximos 30 años, las enfermedades relacionadas con la obesidad se cobrarán más de 90 millones de vidas en los países de la OCDE, además de suponer una reducción de la esperanza de vida de casi 3 años”* (párr.1). México encabeza parte de las estadísticas empezando por la más preocupante: los autores del informe publicado por la OCDE calculan que la reducción de la esperanza de vida por el sobrepeso es de 4,2 años (2017, párr.12).

En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) registró en el 2020, *“1.9 millones de defunciones que representan el 98.5% de las defunciones registradas. Del total de muertes, el 92.4% es por enfermedades y problemas relacionados con la salud, y el 7.6% son por causas externas como accidentes, homicidios y suicidios”* (INEGI, 2021). Las principales causas de defunciones se presentan en la Figura 4, donde se aprecia que las tres principales son (1)

enfermedades del corazón con 2018,885 muertes que representa el 20.2%; (2) COVID-19 con 201,163 muertes que corresponder al 18.5%; y (3) diabetes mellitus con 151,214 que representa 13.9% del total.

Figura 4. Principales causas de defunción en México en el año 2020.



Fuente: Statista (2021).

El tema de la salud ha experimentado un notable desarrollo y una profunda transformación en enfoques, métodos, problemas a abordar y estrategias de investigación en la última década, por lo cual la Secretaría de Salud (2019) menciona que para el crecimiento y desarrollo de la salud en México esto implica “no sólo el financiamiento acorde a las necesidades de ampliación de la infraestructura sino el reforzamiento del actual, mayor número de plazas, insumos necesarios sobre todo en materia de medicamentos, actualización tecnológica” (p.9). Actualmente uno de los mayores problemas que debe enfrentar el sistema nacional de salud es el sobrepeso, ya que no sólo es una de las principales causas de muerte en México, sino que el presupuesto destinado a esta problemática podría ser usado en prevención y no en medidas paliativas para las personas con enfermedades crónicas como confirma la Secretaria de Salud (2019) “uno de los principales factores de riesgo que explica el

*aumento de estas enfermedades crónicas es el incremento acelerado que México ha presentado en la prevalencia de sobrepeso y obesidad” (p. 59).*

La información obtenida a través de los resultados preliminares de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2018 (Secretaría de Salud, 2018), proporcionó un panorama actual sobre *“la magnitud y tendencias de la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta en la población a nivel nacional y sobre los principales factores de riesgo de estas condiciones”* (p.9) y proporciona información sobre el desempeño de la Estrategia Nacional contra el Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. La información es de utilidad para apoyar la toma de decisiones del Sector Salud.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018) 2018-19, se comprobó que *“el sobrepeso y la obesidad siguen siendo un problema altamente prevalente en la población mexicana en todos los grupos de edad”*(p.12), en todas las regiones del país y en áreas urbanas y rurales. En el país, *“uno de cada tres niños en edad escolar, alrededor de 35% de los adolescentes y más de tres cuartas partes de los adultos presentan estas condiciones”* (Shamah-Levy et al., 2018, p. 127). De acuerdo con el INEGI (2020), poco más de una quinta parte (22%) de niñas y niños con menos de 5 años, presenta riesgo de padecer sobrepeso; el grupo de edad con prevalencia más alta de obesidad es el grupo de 30 a 59 años: 35% de los hombres y 46% de las mujeres la padecen. En las zonas urbanas el sobrepeso en niñas y niños de 5 a 11 años representa 18%, mientras que en las rurales es de 17% (INEGI, 2020, p.1-2).

Aunado a lo anterior, entre las principales causas de consulta ambulatoria en los servicios de salud, se encuentran las siguientes enfermedades:

1. Enfermedades y síntomas respiratorios agudos. Incluye infecciones respiratorias, neumonía o bronconeumonía, tos, catarro, dolor de garganta o infección de oído.
2. Diabetes, enfermedad cardiovascular y obesidad. Incluye enfermedades del corazón, diabetes, hipertensión arterial, embolia o derrame cerebral u obesidad.



3. Enfermedades y síntomas gastrointestinales. Incluye diarrea, gastritis o úlcera gástrica, colitis o parasitosis intestinal.
4. Enfermedades urológicas. Incluye enfermedades renales o infecciones de vías urinarias.
5. Enfermedades y síntomas respiratorios crónicos. Incluye enfermedad pulmonar obstructiva crónica (bronquitis crónica o enfisema) o asma (Shamah-Levy et al., 2020).

En Baja California, entre las principales causas de morbilidad, se encuentran las infecciones respiratorias agudas y las enfermedades diarreicas, ubicándose también la obesidad en los primeros lugares, así como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus (Gobierno del Estado de Baja California, 2020). En la tabla 3, se enlistan los principales padecimientos:

Tabla 3. Principales enfermedades en Baja California.

<b>NO.</b>	<b>Padecimiento</b>	<b>Número de casos</b>	<b>Tasa de incidencia x 100,000 hab.</b>
1.	Infecciones respiratorias agudas	576,213	15,875.20
2.	Infecciones intestinales por otros organismos	156,903,104,887	4,317.90
3.	Infecciones de vías urinarias	33,110	2,886.40
4.	Obesidad	32,838	911.2
5.	Úlceras, gastritis y duodenitis	30,999	903.7
6.	Gingivitis y enfermedad periodontal	27,170	853.1
7.	Hipertensión arterial	26,074	747.7
8.	Conjuntivitis	20,780	717.5
9.	Otitis media aguda	19,315	571.9
10.	Diabetes mellitus no insulinodependiente	19,315	531.5

Fuente: *Elaboración propia a partir de información del Gobierno del Estado de Baja California (2020).*

Así también, en la entidad, se reconocen las tres principales causas de mortalidad: (1) enfermedades del corazón con 2,291 muertes; (2) diabetes mellitus con 1,475 muertes; y (3) tumores malignos con 1,396 muertes (Gobierno del Estado de Baja California, 2020).

Lo anterior proporciona un panorama actual sobre la magnitud y tendencias de la diabetes y la obesidad. La prevalencia de diabetes por diagnóstico médico

incrementó en 7.2 % (Secretaría de Salud, 2006), 9.2% (Secretaría de Salud, 2012) y 9.4 % (Secretaría de Salud, 2016). Como se observa, existe una tendencia al alza, de tal forma que los últimos resultados de la ENSANUT 2018-19 se reportó una prevalencia por diagnóstico médico previo en adultos en México de 10.3%, siendo mayor en mujeres (11.4%) que en hombres (9.1%). Además, resulta claro que a mayor edad el riesgo aumenta, siendo el grupo de 60 años y más el de la mayor prevalencia en los hombres y en las mujeres (Shamah-Levy et al., 2020, p. 727). En la región Norte la prevalencia de diabetes fue de 8.7%, se observó mayor en mujeres (9.9%) que en los hombres (7.5%). Por otro lado, las complicaciones reportadas por los pacientes con diabetes aumentaron, tales como úlceras, amputaciones, visión disminuida, pérdida de vista e infartos (Secretaría de Salud, 2016).

Un hallazgo alarmante de la ENSANUT 2018-19 (Shamah-Levy et al., 2020) es que las personas con diagnóstico previo de diabetes tienen un mal control y seguimiento de su enfermedad, lo que seguramente en el mediano plazo contribuirá a complicar la situación de salud en México. Por ejemplo, solo el 19.9% se realizó prueba de hemoglobina glucosilada en el último año, solo el 13.3% se realizó prueba de microalbuminuria, indicador que es recomendado evaluar como predictor de riesgo cardiovascular, y al menos el 26.3% se realizó una revisión de pies en el último año. En relación a la hipertensión arterial, la prevalencia por hallazgo en la encuesta fue de 12.3% (IC95% 11.4,13.2), y la prevalencia por diagnóstico médico previo, de 21.9% (IC95% 20.6,23.1) (Shamah-Levy et al., 2020, p.726).

De acuerdo con la Organización Panamericana de Salud, la nutrición saludable es esencial para prevenir factores de riesgo relacionados con la dieta, como el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles asociadas a la diabetes y a enfermedades del corazón. Así mismo, señala que el consumo de alimentos y bebidas con alto contenido de nutrientes críticos (sal, azúcar, grasas saturadas y grasas trans) se asocia con estos factores de riesgo (OPS, s.f.b, párr.1). Es por estas razones, que la salud y la nutrición es no sólo importante, sino esencial para la mejora de la sociedad y su sano crecimiento de manera integral, especialmente si se desea vivir en una sociedad que tenga un futuro donde la nutrición sea una parte comprensiva de nuestras vidas en calidad preventiva.

En este contexto, este programa de posgrado ofrecería a los potenciales estudiantes de diferentes licenciaturas de áreas afines a la salud tales como de enfermería, medicina, nutrición, bioquímica, deportes, entre otras, una preparación de calidad para responder a las necesidades de investigación, prevención e intervención de los problemas y retos de salud antes mencionados.

## **Contexto Estatal**

### *Contexto geográfico*

El Estado de Baja California está situado en la región noroeste de la República Mexicana. Baja California es un estado mexicano en la Península de Baja California que limita con el estado de California de Estados Unidos.

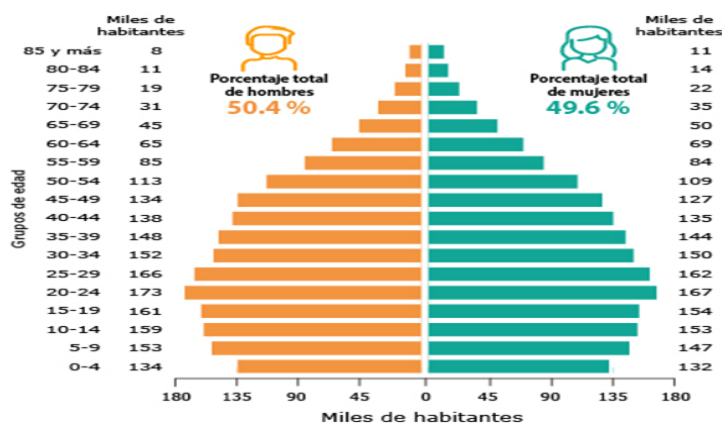
De acuerdo a datos de INEGI (2016), el paisaje se extiende por montañas y playas en el océano Pacífico y el golfo de California. Las ciudades cerca de la frontera con Estados Unidos incluyen Tijuana, conocida como un destino comercial y de bohemia, como también la ciudad de Rosarito, con sus amplias playas en el Pacífico.

Está conformado por municipios: Tijuana, Tecate, Ensenada, Playas de Rosarito, San Felipe y Mexicali, siendo este último la capital de Estado (INEGI, 2016).

### *Contexto demográfico*

La población del Estado de Baja California en el año 2020, de acuerdo con el INEGI asciende a 3,769,020 habitantes, el 3.0 % del total del país, de los cuales 1,868,431 son mujeres y 1,900,589 son hombres, además Baja California ocupa el lugar 11 a nivel nacional por su número de habitantes. En la Figura 5. Habitantes por edad y sexo se muestra la información de los habitantes de Baja California distribuido por edad y sexo.

Figura 5. Habitantes por edad y sexo.



Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

El municipio en el que habita el mayor número de personas es Tijuana, contando con una población de 1,922,523; el segundo lugar lo ocupa la capital del Estado, el municipio de Mexicali, teniendo una cantidad de 1,049,792 habitantes; el tercer lugar lo ocupa el municipio de Ensenada, teniendo una población de 443,308; el cuarto lugar lo ocupa el Municipio de Tecate con una cantidad de 108,440 habitantes; el quinto lugar los ocupa el Municipio de Playas de Rosarito con una cantidad de 126,890 habitantes, San Quintín con 117, 568 habitantes y finalmente se encuentra el Municipio de San Felipe con 19, 204 habitantes (INEGI, 2020). En la tabla 4, se muestra la cantidad de habitantes por municipio de Baja California.

Tabla 4. Habitantes por municipio de Baja California.

Municipio	Población total 2020
<b>Ensenada</b>	443,807
<b>Mexicali</b>	1,049,792
<b>Tecate</b>	108,440
<b>Tijuana</b>	1,922,523
<b>Playas de Rosarito</b>	126,890
<b>San Quintín</b>	117,568
<b>San Felipe</b>	19, 204

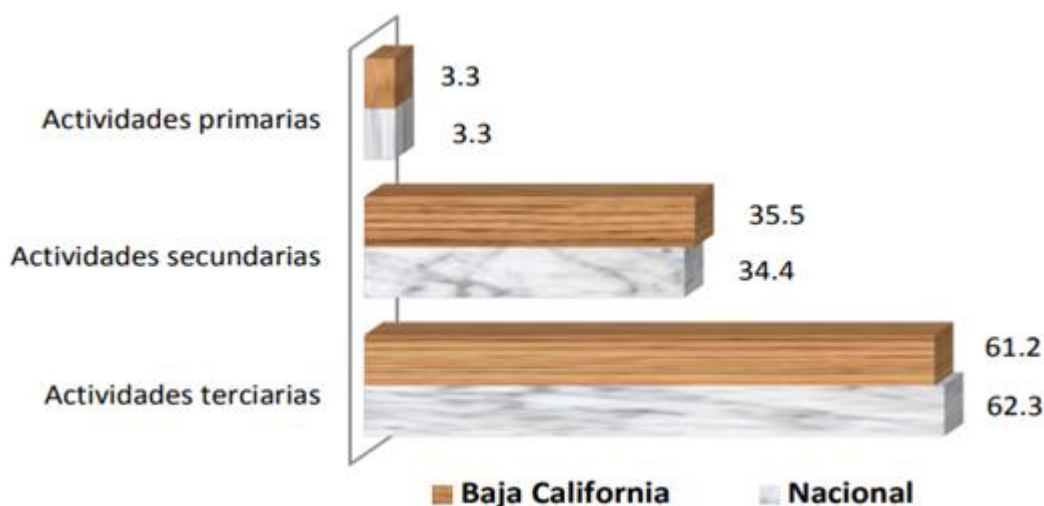
Fuente: *Elaboración propia a partir de INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.*

### Contexto económico

El sector más importante en el Estado de Baja California son las Industrias manufactureras, el cual concentra más de la quinta parte del PIB local. De esta información se desprende, entre otros aspectos, que “con una población de 3 millones

433 mil habitantes, el estado generaba un PIB de 454 mil millones de pesos corrientes en 2014, por lo tanto, tenía un PIB per cápita de 132 mil pesos” (INEGI, 2016, p.7). Con el fin de ubicar los rasgos principales de la estructura económica de Baja California, en la Figura 6, se presentan los grandes sectores de su economía en 2014 en valores corrientes.

Figura 6. Distribución de los grandes sectores de la economía de Baja California y del total nacional 2014.



Fuente: INEGI. SCNM. Producto Interno Bruto por entidad federativa, 2014, valores corrientes.

Las industrias manufactureras son el sector más importante de Baja California, aportaba 21.7% del PIB local en el 2003 en pesos corrientes; esta contribución tuvo una ligera disminución a 20.9% en el 2014, debido a un crecimiento promedio de 1.5% anual real. Como se vio antes, el sector más importante en Baja California lo conforman las Industrias manufactureras, con una participación en el PIB local de 20.9% en pesos corrientes, por encima del promedio nacional de 17.7% en 2014; por lo cual este sector define en buena medida su perfil económico. En 2014, el PIB de Baja California asciende a 453 901 millones de pesos corrientes y ocupa el décimo cuarto lugar por el tamaño de su economía a nivel nacional, con 2.78% del total. Siendo las mujeres un 41% (424,459) y los hombres 59% (609, 873).

Del total de las personas que laboran en la entidad (ver figura 7):

Figura 7. Personas que laboran.



Fuente: INEGI, 2019.

Para ubicar los costos de las enfermedades antes mencionadas, es necesario considerar que la carga económica de una enfermedad crónica engloba los costos directos asociados al gasto en atención médica (incluyendo servicios médicos y medicamentos) y los costos indirectos de la enfermedad (aquellos relacionados con la mortalidad prematura y la disminución en la productividad de una persona en el mercado laboral). La carga económica incide en los resultados en términos de desarrollo económico y humano de un país, en la capacidad de su fuerza de trabajo, así como en las condiciones de equidad y pobreza (Barraza-Lloréns et al., 2015, p.3). La población económicamente activa en Baja California, siendo de 1,808,741 personas, En comparación a 2010, la población en Baja California creció un 19.5%.

Las ventas internacionales de Baja California en 2020 fueron de US\$35,371M, las cuales decrecieron un -6.67% respecto al año anterior. Los productos con mayor nivel de ventas internacionales en 2020 fueron Monitores y Proyectoras, que no Incorporan Aparatos de Recepción de Televisión (US\$9, 326M), Vehículos de Motor para el Transporte de Mercancías (US\$3,665M) e Instrumentos y Aparatos Utilizados en Ciencias Médicas (US\$2,838M), por otro lado, la tasa de desempleo representa un 2.45% (ver Figura 8. Acerca de Baja California).

Figura 8. Acerca de Baja California.



Fuente: DATA MÉXICO, 2020.

De acuerdo a la Universidad ETAC (2019), la falta de profesionistas especializados en materia de Ciencias de la Nutrición (Maestros y Doctores en Ciencias de la Nutrición) “*ha propiciado que las diversas problemáticas de salud no se atiendan correctamente*” (párr.13), ni se le dé continuidad a los proyectos y programas de alimentación.

### Contexto educativo

La matrícula en Nivel Medio Superior en Baja California en el ciclo escolar 2015-2016 asciende a 143,559 alumnos, los cuales representan el 15% de la matrícula total de todos los niveles educativos en el Estado, y el 81% siendo estos 115,762 alumnos matriculados en instituciones públicas y sólo el 19% siendo estos 27,797 de alumnos matriculados en instituciones privadas, de los alumnos que se encuentran en instituciones públicas el 66 % de ellos estudia en los sistemas COBACH, CECyTE, y DGETI.

Dentro del Estado de Baja California tenemos una población de 297,964 habitantes que se encuentran entre la edad de 15 a 19 años, de los cuales, el 50.95% son hombres, en número corresponden a 151,811 y el 49.05 % son mujeres que son 146,153 habitantes femeninas. Un porcentaje importante de esta población son

potenciales a ingresar para realizar estudios profesionales a nivel técnico, técnico superior universitario, y licenciatura (INEGI, 2016). En la Figura 9, se muestra la cantidad de habitantes por edad y sexo en Baja California.

Figura 9. Habitantes por edad y sexo en Baja California.



Fuente: INEGI, 2015.

El Sistema de Educación Media Superior en el estado se encuentra conformado principalmente por los subsistemas de CECyTE, COBACH, CONALEP, DGETA, DGETI, DGTEM, DGB y los bachilleratos particulares. En el Comparativo de Crecimiento de Matrícula en Baja California, ciclos escolares 2014-2015 contra los años 2015-2016, queda de manifiesto que en Baja California existe una matrícula en Instituciones de Educación Media Superior (IEMS) de 147, 224 de los cuales 71 268 son hombres y 75 956 mujeres, y donde se observa que el 99.09 % de la matrícula se encuentra concentrada en el bachillerato, mientras que en la modalidad de Profesional Técnico se encuentra solamente el 0.91%, lo que representa 1,302 alumnos. Que el 80.64% de la matrícula es de sostenimiento público con 115,762 alumnos, y el 19.36% es privada con 27,797 alumnos, como se muestra en la tabla 5. Matrícula escolar por entidad federativa según nivel educativo, ciclos escolares seleccionados de 2000/2001 a 2020/2021.



Tabla 5. Matrícula escolar por entidad federativa según nivel educativo, ciclos escolares seleccionados de 2000/2001 a 2020/2021.

	<b>Media superior</b>	<b>Superior</b>
<b>Total</b>	147 224	129 251
<b>Hombres</b>	71 268	61 975
<b>Mujeres</b>	75 956	67 276

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de SEP, 2021.*

En la matrícula en educación superior por institución, en la cual podemos observar que existen 129, 251 estudiantes en total, de los cuales 61 975 son hombres y 67, 975 son mujeres, entre los cuales 65,921 alumnos se encuentran matriculados en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), lo cual representa el 56.62 %, esto es, más de la mitad de la población estudiantil en nivel de Educación Superior se encuentra dentro de la cobertura de esta universidad, siendo 64, 045 en pregrado y 1,876 en posgrado. De ahí le siguen las universidades privadas con 26,996 alumnos lo cual representa un 23.54 % del total, las universidades federales en la cual se encuentran los tres campus en Baja California del Sistema Tecnológico, que tienen en total 14,623 estudiantes y representa 12.76 %, las universidades estatales como la Universidad Politécnica de Baja California que cuenta con 5,957 alumnos, siendo este el 5.20 % del total. Por último, se encuentran las universidades federalizadas con 2,136 alumnos siendo solo el 1.86 % (COPLADE, 2017).

La distribución de la matrícula por municipio en la modalidad bachillerato, donde se encuentra considerado el bachillerato general y tecnológico muestra que la mayor población se encuentra concentrada en el municipio de Tijuana con 68,744 alumnos, que representan 48.32 % del total de la matrícula. Le sigue Mexicali con 42,120 estudiantes, siendo estos el 29.61 %, Ensenada tiene 21,265 alumnos, los cuales son el 14.95 %, luego Playas de Rosarito con 5,545 estudiantes, los cuales en porcentaje son 3.90 %, y el que menos población tiene es el municipio de Tecate con

4,583 alumnos, en porcentaje representan 3.22 % (SEE, 2016). En la figura 10, se muestra la matrícula de bachillerato general y tecnológico en el periodo 2015-2016.

Figura 10. Matrícula de bachillerato general y tecnológico 2015-2016.

**SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL**  
**Dirección de Planeación, Programación y Presupuesto**  
**Departamento de Información y Estadística Educativa**

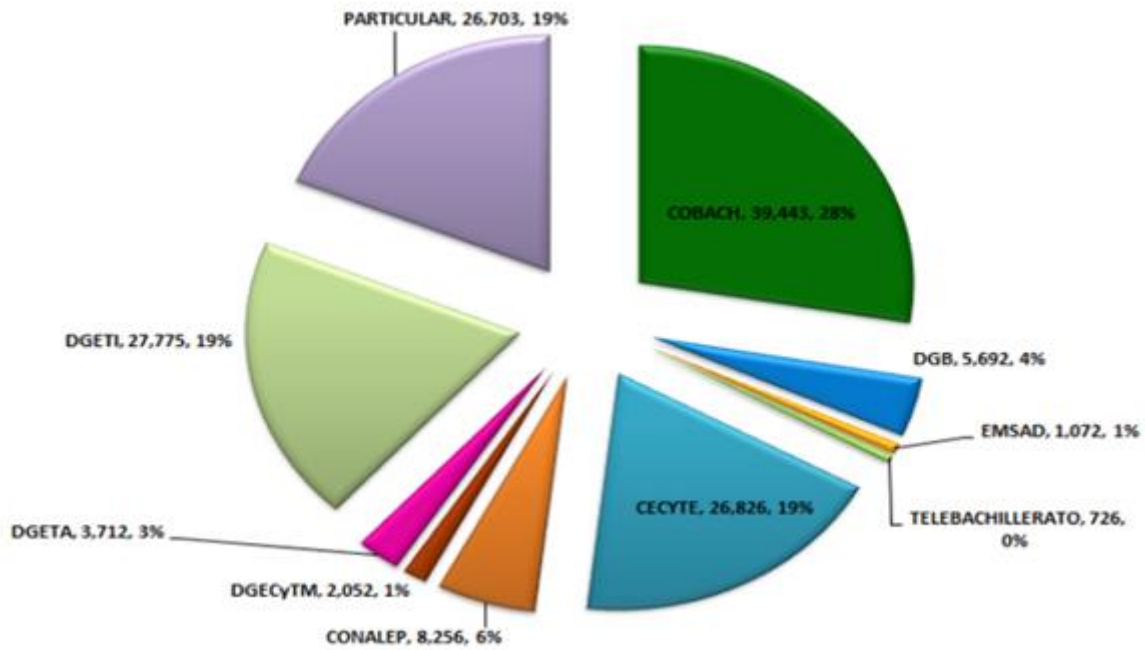
**Alumnos y Grupos por Grado, Docentes y Escuelas por Municipio**  
**Modalidad Bachillerato, Ciclo Escolar 2015-2016**

Matrícula en Bachillerato General y Tecnológico, 2015-2016								
Municipio	Alumnos de nuevo ingreso a 1ro	Alumnos por Grado				Grupos	Docentes	Escuelas
		1ro	2do	3ro	Total			
Ensenada	9,870	10,094	5,497	5,674	21,265	615	1,650	55
Mexicali	16,467	17,163	13,396	11,561	42,120	1,080	3,054	92
Tecate	1,845	1,920	1,520	1,143	4,583	124	405	17
Tijuana	28,241	28,639	20,866	19,239	68,744	1,772	4,519	167
Playas de Rosarito	2,047	2,110	1,903	1,532	5,545	144	373	18
<b>Baja California</b>	<b>58,470</b>	<b>59,926</b>	<b>43,182</b>	<b>39,149</b>	<b>142,257</b>	<b>3,735</b>	<b>10,001</b>	<b>349</b>

Fuente: SEE, 2016.

Es importante resaltar que, dentro del nivel de Educación Media Superior, la institución que más población estudiantil tiene es el COBACH, en los municipios de Ensenada, Mexicali, Tecate y Playas de Rosarito. En Tijuana, la población tiende a estudiar más en escuelas particulares ya que este rubro es el que concentra la mayor población estudiantil en este municipio, podemos observar también la distribución de los bachilleratos generales y tecnológicos por institución y podemos ver que dentro de las escuelas públicas que aglutinan la mayor cantidad de estudiantes son COBACH con 39,443 alumnos, CECyTE con 28,826 estudiantes, y DGETI con 27,775 matriculados, los cuales tienen un 28%, 19% y 19% respectivamente (SEE, 2016). En la figura 11, se muestra la cantidad de alumnos de nuevo ingreso a primer grado en bachillerato general y tecnológico en Baja California.

Figura 11. Matrícula en bachillerato por institución.



Fuente: COPLADE, 2017.

### Contexto de Salud

Existe un desconocimiento de las implicaciones que tiene adoptar ciertos estilos de vida no saludables, lo que puede ser el resultado de la influencia del entorno o de la dificultad de transformarlo.

Si bien de acuerdo a las estadísticas de diferentes organismos internacionales, México forma parte de los primeros lugares de habitantes con enfermedades derivadas de una mala alimentación, en el caso de Baja California, el panorama es más desalentador, ya que se tiene el primer lugar en obesidad infantil en el país, destacando Tijuana, donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad en preescolares menores de cinco años fue de 10.4%, en preescolares mayores de cinco años fue de 33.5%, en niños de seis a 12 años el sobrepeso y obesidad fue de 46.4% (Caravali-Meza, et al, 2015) la cual es la mayor prevalencia en el mundo en términos de obesidad infantil.

Se ha observado que un 15% de mujeres en Tijuana y Reynosa no consideran como factores de riesgo de obesidad o enfermedades crónicas un estilo de vida sedentario y el consumir bebidas azucaradas. Además 22% de las mujeres consideran

que la obesidad no es un factor de riesgo de muerte prematura, el 39% no creen que el reducir las horas de ver televisión puede ayudar a reducir la obesidad, y un 14% piensa que la liposucción es el tratamiento más adecuado (Jiménez-Cruz et al., 2019).

En Ensenada, los preescolares y escolares con sobrepeso y obesidad tienen padres que prefieren alimentos no saludables. Además, se observó que si los padres tenían obesidad se presentaba hasta 2 veces mayor probabilidad de preferir alimentos no saludables. Otro dato interesante fue que los niños que asistían a guarderías públicas mostraban mayor preferencia por alimentos saludables que los que asistían a guarderías privadas (De Lira et al., 2018).

Es decir, en Baja California hay problemas muy serios de sobrepeso, diabetes, obesidad y con elevado consumo de refrescos y alimentos con alto contenido en grasa. Lo que favorece el desarrollo de enfermedades crónicas. Los malos hábitos alimentarios y la falta de realización de actividad física regular, pueden favorecer la aparición de enfermedades como la obesidad, hipertensión, colesterol o diabetes, entre otras.

#### *Necesidades y problemáticas sociales*

El análisis de necesidades sociales es esencial para evaluar la pertinencia de un programa educativo, debido a que este debe orientarse en la solución de problemáticas actuales y futuras en los contextos regional, nacional e internacional. Por lo tanto, la identificación y análisis de las necesidades y problemáticas sociales permitirá determinar si el programa educativo es pertinente dentro del entorno donde se pretende implementar.

Ya que en México y el mundo viven un momento epidemiológico en el que predominan las enfermedades relacionadas con la nutrición, tanto por excesos, como son el sobrepeso (en sus diferentes grados) y las enfermedades crónico degenerativas, así como por carencias como la desnutrición y las anemias, y la situación actual de la investigación en nutrición está en desbalance con las necesidades y demandas de la sociedad mexicana.

Los países latinoamericanos, se encuentran en distintas etapas de un proceso de transición nutricional, que obliga a enfrentar retos diversos en nutrición poblacional, pero en todos los casos, la mala nutrición, por deficiencia o por exceso, ocupa un lugar importante en los factores de riesgo de morbilidad, discapacidad y mortalidad.

Considerando la problemática descrita y el hecho de que la buena nutrición es una inversión en el capital humano de los países y un elemento fundamental para el desarrollo en toda la región, se han implantado programas y políticas de salud, alimentación y nutrición, ligadas en muchos casos al combate de la pobreza, ya que dentro de las principales causas de este problema se asocia con la falta de educación alimenticia, el estilo de vida, por la situación geográfica, tal vez la cercanía con la frontera permite la disponibilidad de alimentos elaborados con alta densidad energética además del sedentarismo. Estos programas buscan enfrentar los problemas de mala nutrición, tanto por deficiencia como por exceso, y promueven una dieta y estilos de vida saludables entre la población. La conducción de actividades de investigación, de diseminación, así como del diseño y la evaluación de intervenciones en alimentación y nutrición, requieren de personal calificado y con liderazgo que puedan desempeñarse tanto en centros de investigación y docencia, como en organizaciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con el área de nutrición.

Es por estas razones, que la salud y la nutrición en México es no sólo importante, sino esencial para la mejora de la sociedad y su sano crecimiento de manera integral, especialmente si deseamos vivir en una sociedad que tenga un futuro donde la medicina sea una parte comprensiva de nuestras vidas en calidad preventiva.

El programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición con el apoyo de los cuerpos académicos ofrecerá a la sociedad un espacio para formar recursos humanos de excelencia, facilitará la consolidación de las líneas de investigación de nutrición y enfermedades crónico-degenerativas, nutrición y educación en nutrición, lactancia y nutrición infantil y nutrición comunitaria, mismas que contribuirán a la generación del conocimiento que permitan demostrar evidencias basadas en los patrones culturales de la región para la resolución de problemas de salud regionales, binacionales y mundiales. El programa tiene como objetivo desarrollar entre sus

estudiantes las actitudes, competencias y habilidades necesarias para convertirse en líderes con alto sentido humano y bioético, mediante un enfoque interdisciplinario que estimule la investigación original significativa para contribuir a la construcción de nuevos modelos teóricos en el área de la nutrición clínica.

Con base en lo anterior, el presente documento busca analizar las necesidades de salud de la población mexicana en el contexto mundial. Es así como se pretende es formar recursos humanos de excelencia y de alto nivel académico en el ámbito de la nutrición, capaces de desarrollar investigación original y relevante en las disciplinas del área, que le permita diseñar, implementar, monitorear y evaluar el impacto de soluciones innovadoras a problemas prioritarios del proceso alimentario-nutricional en el ciclo de la vida, con un enfoque multidisciplinario, sustentado en valores humanistas y ético profesionales.

## 1.2. Análisis del mercado laboral

### **Objetivo**

Analizar las necesidades del mercado laboral en los ámbitos estatal, nacional e internacional que atenderá el egresado del programa educativo de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición.

### **Método**

Para el análisis del mercado laboral, se realizó un estudio documental en el cual se consultaron fuentes primarias, como la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, el Observatorio Nacional del Sistema de Nacional de Empleo, la OCDE, CEPAL.

El criterio para la selección de los documentos analizados consistió en identificar la descripción de la situación actual del mercado laboral que evidencie la necesidad de contar con profesionales de la nutrición o áreas afines.

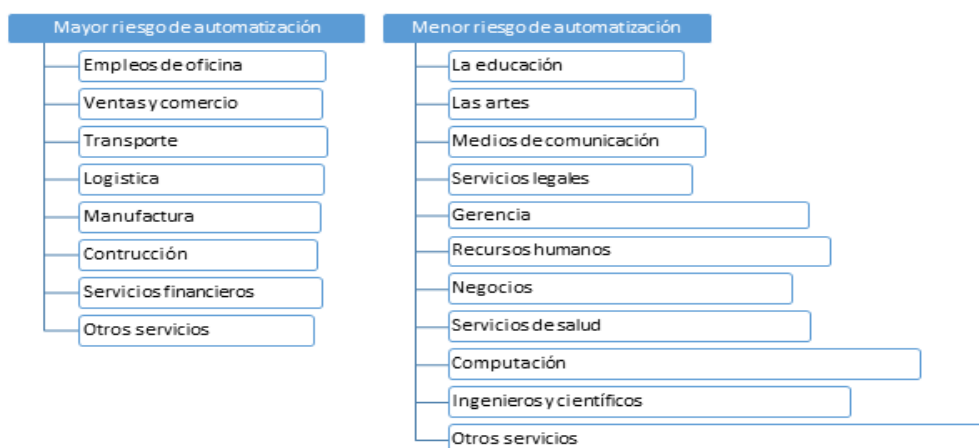
El análisis y organización de la información se basó en la técnica de análisis de contenido a partir de las siguientes categorías: tendencias actuales y futuras del mercado laboral de la nutrición en el ámbito internacional, evaluación y prospectiva del campo de la nutrición en México y las características de la actividad económica en Baja California.

## Resultados

### Tendencias actuales y futuras del mercado laboral de la nutrición en ámbito internacional

Si bien es cierto que los cambios en el mercado laboral son el resultado de la transformación económica o el desarrollo de las tecnologías y se percibe que los empleos ya existentes serán reemplazados por mecanismos automatizados, y que se generarán nuevos empleos, los empleos típicos prevalecen a pesar de la generación de empleos atípicos. Degryse (2016, como se citó en Bensusán, 2016) explica que hay empleos con mayor y menor riesgo de automatización como se muestra en la Figura 12.

Figura 12: Empleos con mayor y menor riesgo de automatización.



Fuente: Elaboración propia a partir de Bensusán, G. (2016). *Nuevas tendencias en el empleo: retos y opciones para las regulaciones y políticas del mercado de trabajo*.

Se visualiza una proyección en donde los países en desarrollo experimentan la creación o destrucción de nuevos empleos a consecuencia del cambio tecnológico, esto a diferencia de los países en desarrollo. Bensusán (2016) señala que, “los

cambios dependen de factores como los sistemas industriales, sistemas de innovación y las calificaciones de los trabajadores”, mismos que se presentan en mayor medida en los países desarrollados que en países en desarrollo.

A pesar de que las actividades relacionadas con servicios de salud se encuentran consideradas dentro del grupo de empleos con menor riesgo de automatización, no se debe de olvidar la Cuarta Revolución Industrial que se vive en el mundo y que va de la mano de los cambios que se enfrentan en las actividades económicas. Estos cambios obligan a guiar hacia la búsqueda de la productividad y hacia la mejora de la calidad de vida de la humanidad que vive gran parte de la población mundial. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible plantea una realidad que dista de acercarse al crecimiento económico mundial que se esperaba.

Nos enfrentamos a la necesidad de transformar los sistemas agrícolas y alimentarios a través de la investigación de especialistas en nutrición para la solución de los problemas alimentarios que se presentan en la región como resultado de la desaceleración, el estancamiento y la recesión que dan lugar al desempleo y la disminución de los ingresos (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2019). Las innovaciones en los procesos de alimentos a través del uso de tecnologías avanzadas son el resultado de la búsqueda constante por agilizar procesos, reducir costos y ofrecer productos que proveen los nutrientes adecuados para el bienestar de la salud. Las tendencias actuales del mercado laboral en el mundo giran en torno a: la *Big Data* en el lugar de trabajo, especialización del conocimiento, la diversidad de género, la evolución del marketing, el crecimiento de las PyMEs, la optimización de tareas, la flexibilización de la mano de obra y la optimización móvil (SNE, 2021).

### **Evaluación y prospectiva del campo de la nutrición en México**

De acuerdo al reporte emitido por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (s.f.), a través del Observatorio Nacional del Sistema de Nacional de Empleo, la demanda laboral exige profesionistas con competencias de alto nivel principalmente en las áreas de la informática, la construcción y la ingeniería; no obstante, el conocimiento se dirige a un conocimiento especializado por lo que, de acuerdo a



Martínez (2001), es indispensable mejorar las capacidades del capital humano a todos los niveles y en todos los sectores de la economía.

### *Características de la actividad económica en Baja California*

Conforme a la Encuesta Nacional de Empleo, al cierre del segundo trimestre de 2021; 55,242,748 personas laboraban. Se observa que BC se encuentra dentro de la media nacional en relación con la población que pertenece al grupo de 15 años o más. De la población ocupada, BC registra un 96.3% de la población económicamente activa en el estado. Ver figura 13.

Figura 13. Indicadores estratégicos de ocupación y empleo para las entidades federativas en México. Segundo trimestre de 2020.

Clave de entidad federativa	Entidad federativa	Población económicamente activa <sup>1</sup>	Población ocupada <sup>2</sup>	Población ocupada informal <sup>3</sup>	Población subocupada <sup>4</sup>
<b>00</b>	<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>49.4</b>	<b>95.2</b>	<b>50.9</b>	<b>25.1</b>
01	Aguascalientes	48.9	95.5	37.8	18.7
02	Baja California	50.9	96.3	34.1	19.5
03	Baja California Sur	52.8	94.0	33.7	33.7
04	Campeche	52.4	95.3	58.1	24.3
05	Coahuila de Zaragoza	52.6	95.1	32.1	22.0
06	Colima	52.1	94.3	45.1	27.7
07	Chiapas	42.8	94.4	68.4	31.6
08	Chihuahua	51.7	97.0	32.0	19.6
09	Ciudad de México	51.8	94.0	44.4	25.2
10	Durango	52.9	95.5	48.8	24.0
11	Guanajuato	53.0	95.6	51.0	27.6
12	Guerrero	46.1	96.2	71.3	24.5
13	Hidalgo	47.7	95.9	65.9	25.3
14	Jalisco	52.0	95.8	44.5	22.3
15	México	47.9	94.1	51.5	25.0
16	Michoacán	51.8	96.3	65.1	24.8
17	Morelos	43.2	95.5	59.1	22.1
18	Nayarit	51.2	94.1	54.9	32.5
19	Nuevo León	52.5	95.6	32.8	19.8
20	Oaxaca	48.9	96.3	73.7	33.0
21	Puebla	53.1	96.3	67.5	20.9
22	Querétaro	42.0	94.0	37.4	19.1
23	Quintana Roo	51.5	95.2	41.1	24.9
24	San Luis Potosí	47.6	96.5	50.6	23.8
25	Sinaloa	53.2	95.8	47.2	23.8
26	Sonora	50.8	94.6	38.3	25.3
27	Tabasco	46.4	91.4	57.7	32.8
28	Tamaulipas	52.2	95.5	41.9	30.5
29	Tlaxcala	51.3	95.3	65.0	33.3
30	Veracruz	41.2	94.4	60.4	27.0
31	Yucatán	50.8	96.2	54.9	22.8
32	Zacatecas	44.8	95.4	55.1	32.5

Fuente: INEGI (2021). <https://www.inegi.org.mx/investigacion/iltefm/#Tabulados>

Al finalizar el segundo trimestre de 2021, 1,187,640 de la población ocupada se emplea en el sector de salud y asistencia social. Ver figura 14. Este sector se agrupa en cuatro categorías: 1) servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados, 2) hospitales, 3) residencias de asistencia social para el cuidado de la salud y 4) otros servicios de asistencia social. Dentro de la categoría de servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados, se contemplan los consultorios de nutriólogos y dietistas del sector privado y público.

Figura 14. Población ocupada por sector de actividad económica

Sector de actividad económica (SCIAN)	Población ocupada	Sexo	
		Hombres	Mujeres
<b>Nacional</b>	<b>55,242,748</b>	<b>33,577,390</b>	<b>21,665,358</b>
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	6,817,825	5,907,628	910,197
Minería	174,850	153,276	21,574
Generación y distribución de electricidad, suministro de agua y gas	165,449	133,351	32,098
Construcción	4,490,523	4,313,242	177,281
Industrias manufactureras	8,952,585	5,576,542	3,376,043
Comercio al por mayor	1,661,797	1,221,240	440,557
Comercio al por menor	8,988,136	3,848,823	5,139,313
Transportes, correos y almacenamiento	2,388,922	2,182,944	205,978
Información en medios masivos	416,934	267,654	149,280
Servicios financieros y de seguros	561,600	277,646	283,954
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes	367,074	234,514	132,560
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1,489,393	897,508	591,885
Corporativos	66,024	41,729	24,295
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos	1,556,908	1,003,029	553,879
Servicios educativos	2,844,045	1,053,214	1,790,831
Servicios de salud y de asistencia social	1,887,640	626,596	1,261,044
Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos	398,141	281,475	116,666
Servicios de hospedaje y de preparación de alimentos y bebidas	4,054,319	1,587,323	2,466,996
Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	5,018,030	2,178,651	2,839,379
Actividades gubernamentales y de organismos internacionales	2,597,172	1,543,455	1,053,717
No especificado	345,381	247,550	97,831

Fuente: INEGI (2021). *Encuesta Nacional de Empleo*. Tabulados por sector de actividad económica. Primer trimestre 2021.

De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2021), se cuenta con 4,038 consultorios de nutriólogos y dietistas en toda la República Mexicana tanto del sector público como privado, 145 en Baja California pertenecientes al sector privado. Ver tabla 6.

Tabla 6. Actividad económica por entidad federativa

Entidad federativa	Consultorios de nutriólogos y dietistas del sector público
Chihuahua	1
Ciudad de México	1
Estado de México	2
Guanajuato	1
Jalisco	2
Michoacán	2
Nuevo León	1
Oaxaca	1
Sonora	1
Entidad federativa	Consultorios de nutriólogos y dietistas del sector privado
Aguascalientes	109
Baja California	145
Baja California Sur	37
Campeche	25
Colima	109
Coahuila	49
Chiapas	62
Chihuahua	108
Ciudad de México	260
Durango	62
Guanajuato	274
Guerrero	38
Hidalgo	66
Jalisco	505
Estado de México	270
Michoacán	274
Morelos	44
Nayarit	60
Nuevo León	220
Oaxaca	62
Puebla	136
Querétaro	131
Quintana Roo	28
San Luís Potosí	106

Sinaloa	178
Sonora	140
Tabasco	34
Tamaulipas	101
Tlaxcala	20
Veracruz	195
Yucatán	123
Zacatecas	55

Fuente: Elaboración propia a partir del Directorio de Estadístico Nacional de Unidades Económicas. INEGI.

Con relación a la distribución de las actividades económicas por municipio en el estado de Baja California, el municipio de Tijuana presenta el mayor número de consultorios del sector público y privado, seguido del municipio de Mexicali con 36 consultorios y Ensenada con 33. El resto de los municipios registran menos de diez consultorios. Ver tabla 7.

Tabla 7. Actividad económica por municipio

Municipios	Consultorios de nutriólogos y dietistas del sector público y privado en el último trimestre de 2021
Ensenada	33
Mexicali	36
Playas de Rosarito	6
San Quintín	5
Tecate	7
Tijuana	103

Fuente: Elaboración propia a partir del Directorio de Estadístico Nacional de Unidades Económicas. INEGI.

El profesional en la nutrición ha trabajado en hospitales, servicios alimentarios y clínicamente con pacientes ambulatorios y hospitalizados, mostrando un incremento en el número de países que registran una diversidad de espacios para el ejercicio de la profesión. Los incrementos más notables han sido en salud pública, servicio de alimentos militares, participación dietética en salud y alimentos relacionados con departamentos gubernamentales, centros de salud comunitaria, cuidados de largo plazo, trabajo de academia e investigación. La práctica privada, el autoempleo y consultoría son las áreas de empleo que han reportado muchos países.

Se identifica la necesidad de formar profesionistas que podrán desempeñarse en los siguientes campos profesionales:

- Investigación en alimentación y nutrición
- Docencia en alimentación y nutrición
- Industria alimentaria

El egresado del programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición se desempeñará en instituciones u organismos públicos y privados orientados a mejorar los problemas alimentarios que se presentan en las comunidades de la región, país o en otros países a través de la generación de conocimiento, el trabajo interdisciplinario y multidisciplinario para proponer proyectos y procesos innovadores para mejorar la calidad de vida, y coadyuvar a los cambios en cuanto las políticas públicas relacionadas con la mejora de la salud pública.

### 1.3. Estudio de empleadores

#### **Objetivo**

Identificar las necesidades actuales y futuras que los egresados del programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición enfrentarán, además, conocer cuáles son los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se recomiendan desarrollar durante su formación.

#### **Método**

A partir de una investigación empírica, se recogieron expresiones de posibles empleadores sobre las necesidades del mercado laboral a partir de un abordaje cualitativo

#### ***Técnica e instrumento***

Para la recolección de los datos se recurrió a la entrevista estructurada ya que permite recuperar las expresiones de los sujetos en relación a un tema específico. La entrevista cualitativa se refiere a la conversación mantenida entre

investigador/investigados para comprender, a través de las propias palabras de los sujetos entrevistados, las perspectivas, situaciones, problemas, soluciones, experiencias que ellos tienen de acuerdo a lo que establecen Taylor y Bogdan (1986). La estructura de la entrevista se centró en 3 grandes categorías: (1) identificar las problemáticas actuales y futuras que atenderá el egresado del programa educativo, (2) identificación de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que deberá desarrollar el estudiante durante su formación y (3) las recomendaciones que emiten para el diseño del plan de estudios.

### ***Muestra***

Se determinó una muestra por conveniencia de empleadores con base en tres criterios (1) mantener una estrecha relación con la unidad académica, (2) representar las áreas de conocimiento de la profesión y (3) ser potenciales empleadores de egresados del programa. Bajo estos criterios se identificaron 24 empleadores de los sectores empresariales, académicos, de investigación, servicios, industria, además de organizaciones no gubernamentales ubicadas en el país. De esta población, participaron 14 posibles empleadores.

### ***Procedimiento***

Se realizó una invitación formal a los 24 posibles empleadores mediante un correo en el cual se explicaba el motivo del mismo, con la intención de sensibilizarlos sobre los procesos en los cuales se encuentra la institución para la creación del programa educativo MyDCN y la importancia de su participación para determinar el perfil de egreso de los estudiantes del programa. El primer contacto se realizó por correo electrónico, al no tener respuesta satisfactoria, se decidió realizar la recolección de los datos mediante llamadas telefónicas, en donde se recuperaron las respuestas de 14 empleadores.

### ***Análisis de los datos***

Para realizar el procesamiento de los datos, se recurrió a la técnica de análisis de contenido de acuerdo a las siguientes categorías: (1) identificar las problemáticas y necesidades actuales y futuras que atenderá el egresado del programa educativo, (2) identificación de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que deberá

desarrollar el estudiante durante su formación y (3) las recomendaciones que emiten para mejorar el plan de estudios .

## **Resultados**

### ***Problemáticas y necesidades actuales y futuras que enfrentará el egresado del programa de MyDCN.***

De acuerdo a las expresiones de los potenciales empleadores entrevistados sobre su opinión respecto a cuáles son aquellas principales necesidades y problemáticas actuales a que requieren atender los egresados del programa educativo de MyDCN, se identifican las relacionadas con los problemas de salud en consecuencia de malos hábitos alimenticios, como se aprecia en el siguiente testimonio:

*“es urgente atender los problemas de salud relacionados con los hábitos alimentarios”* (Empleador 1).

Respecto a los hábitos alimentarios, un empleador considera la importancia de que las empresas de la región promuevan la salud a partir del servicio del comedor de acuerdo al siguiente testimonio:

*“las empresas deberían tener comedores que promuevan los hábitos saludables entre la comunidad y esto impacte en sus familias”* (Empleador 4).

Por otra parte, se identifica la necesidad de impulsar las empresas dedicadas a la tecnología de alimentos, como se mencionan testimonios:

*“Se requiere la inserción de más especialistas en las áreas de ciencia y tecnología de los alimentos”* (Empleador 5) } *“ es necesario contribuir al desarrollo de las empresas de tecnologías de alimentos lo cual está ligado a la investigación en las instituciones de educación superior y centros de investigación”* (Empleador 4).

Este último punto, se relaciona con otra necesidad referente a la investigación en distintas áreas, cómo lo manifiesta otro empleador: *“se necesita desarrollar investigación en centros de investigación y salud específicamente en las áreas de nutrición y salud humana”* (Empleador 1) además, de la *“Implementación de programas y políticas de salud, alimentación y nutrición ligadas al combate de la pobreza”* (Empleador 1).

En cuanto a la formación de especialistas, es notorio que se requiere de personal capacitado tanto en instituciones públicas como la industria privada de acuerdo a la expresión de un empleador quien indica que *“Faltan profesionistas capacitados a nivel de maestría y doctorado”* (Empleador 8), mismo argumento que coincide con la expresión otro empleador: *“Falta de investigadores líderes independientes capaces de contribuir a las diseminaciones conocimientos tecnologías y metodologías estrategias en el campo de la nutrición”* (Empleador 10). Con la formación de estos especialistas será necesario gestionar más plazas de especialistas en nutrición tanto en centros de investigación como en instituciones de salud pública.

***Problemáticas y necesidades futuras del mercado laboral que enfrentará el egresado del programa de MyDCN.***

En cuanto a los cuestionamientos sobre aquellas necesidades o problemáticas futuras del mercado laboral, los empleadores coinciden que existen problemáticas actuales que se mantendrán en el futuro, como es el caso de enfermedades como la diabetes y la hipertensión, las cuales se desarrollan por malos hábitos alimenticios, por lo que, se visualiza que además de mantenerse, estas enfermedades encadenaran otros males, como lo menciona el siguiente testimonio:

*“Las enfermedades que seguirán manteniéndose como las más relacionadas con la nutrición son las diabetes y la hipertensión, sin embargo, en un futuro se prevé que aumenten en gran medida las enfermedades relacionadas con la salud mental por los estilos de vida, la motivación personal y los problemas sanguíneos”* (Empleador 3).

Esto conlleva a la necesidad de formar profesionales que desarrollen proyectos enfocados a estilos saludables de vida, que emprendan proyectos en colaboración con equipos inter y multidisciplinarios para desarrollar proyectos para el tratamiento de la obesidad, tal como se plantea en este testimonio:

*“Se requiere impulsar el desarrollo de tratamientos para la obesidad y la diabetes”* (Empleador 9), con esto se logrará contar con especialistas que, *“profesionales que realicen análisis del desarrollo de las enfermedades*



*crónicas no transmisibles mediante el proceso de la nutrición con enfoque ético y multidisciplinario” (Empleador 9).*

Lo anterior, va a requerir trabajo colaborativo con otros profesionales de diversas áreas para elaborar alimentos que mejoran la salud, de acuerdo con lo que menciona el empleador 11: “Profesionales con capacidades para el trabajo en equipo inter y multidisciplinario con habilidades de estrategias metodológicas y técnicas estadísticas”.

Estos conocimientos, y habilidades permitirán al futuro egresado desarrollar y promover proyectos sobre alimentación nutricional, además de especializarse en otras áreas como la nutrición deportiva de acuerdo a los que comenta un empleador:

*“Se debe impulsar más investigación en el área de la nutrición deportiva, atender futuros problemas de déficit alimentario o exceso de alimentos, e impulsar políticas de etiquetado” (Empleador 2).*

Sin embargo, los especialistas mencionan que los futuros egresados se enfrentan a diversas problemáticas, ganar reconocimiento como profesionales del área de la nutrición, exigencia del mercado laboral en cuanto a experiencia profesional, manejo de tecnologías de la información y comunicación en inglés.

### ***Conocimientos, habilidades, actitudes y valores esperados en los egresados del programa educativo MyCN.***

De acuerdo a las expresiones de los potenciales empleadores, estos fueron los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que consideran esenciales para la formación de un profesional egresado del programa educativo de MyDCN. En general mencionaron conocimientos y habilidad para implementar la metodología de investigación, conocimientos teóricos y metodológicos de la nutrición, salud pública, desarrollo de proyectos, habilidades de gestión de recursos, desarrollo de proyectos, manejo de tecnologías de la información además de actitudes y valores relacionados compromiso laboral, responsabilidad social y ética profesional.

A continuación, se categorizan en la tabla 8, el desglose de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que detallaron los posibles empleadores durante la entrevista.

Tabla 8. *Conocimientos, habilidades, actitudes y valores recomendadas por posibles empleadores de los egresados del programa educativo MyDCN*

<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes y valores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Investigación</li> <li>● Ciencia de la nutrición</li> <li>● Normatividad de nutrición</li> <li>● Administración de servicios de alimentos</li> <li>● Fisiología y naturaleza de los alimentos</li> <li>● Epidemiología de la nutrición</li> <li>● Salud pública</li> <li>● Inglés</li> <li>● Conocimientos estratégicos que contribuyan al mejoramiento de la nutrición y salud poblacional</li> <li>● Conocimientos teóricos en el área de nutrición</li> <li>● Conocimientos teórico - metodológicos básicos en investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunicación oral y escrita en inglés.</li> <li>● Redacción de artículos científicos</li> <li>● Identificar el estado nutricional</li> <li>● Realizar el cálculo energético para diseñar dietas</li> <li>● Prescribir dietas formales y terapéuticas</li> <li>● Brindar atención para manejar conductas alimentarias</li> <li>● Realizar investigación en alimentación y nutrición</li> <li>● Trabajo en equipo</li> <li>● Manejo de software y equipo de computo</li> <li>● Búsqueda de información y manejo de base de datos</li> <li>● Habilidad para trabajar bajo presión.</li> <li>● Razonamiento y de integración del conocimiento.</li> <li>● Establecer relaciones proactivas en el trabajo colaborativo</li> <li>● Investigación con evidencia científica</li> <li>● Desarrollo de proyectos innovadores</li> <li>● Gestión de recursos económicos</li> <li>● Identificar y resolver problemas de nutrición clínica</li> <li>● Desarrollo e innovación tecnológica</li> <li>● Exponer y defender oralmente temas de nutrición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesional</li> <li>● Respeto a la dignidad humana</li> <li>● Servicio</li> <li>● Trabajo en equipo</li> <li>● Actualización</li> <li>● Compromiso laboral</li> <li>● Responsabilidad</li> <li>● Liderazgo</li> <li>● Ética</li> <li>● Integración al ambiente de trabajo</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que de acuerdo a los resultados del análisis del mercado laboral, es visible que existe la necesidad de especialistas en el área de la nutrición, el incremento de enfermedades como la diabetes, hipertensión, y otras relacionadas con los malos hábitos alimenticios en la población, impacta a gran cantidad de la población, a nivel mundial como nacional, esto representa un reto, ya que además de atender cuestiones de regulación en cuanto a los hábitos de las personas, también, es importante que estos inciden en la elaboración de los mismos, así como dentro del campo científico para la creación de soluciones para el tratamiento de estas enfermedades, con el apoyo de las metodologías y herramientas de la investigación, asimismo, se espera que este profesional, emprenda proyectos comunitarios en beneficio de la sociedad mexicana y mundial.

## 1.4. Análisis de oferta y demanda

### **Objetivo**

Analizar la oferta y la demanda vocacional a nivel nacional y estatal de los programas educativos afines al programa educativo en maestrías y doctorados de ciencias de la nutrición.

### **Método**

Se llevó a cabo una investigación documental en fuentes secundarias sobre las características de programas educativos de maestrías y doctorados en área de la nutrición en instituciones educativas a nivel institucional, estatal, nacional e internacional. El análisis se desarrolló consultando las bases de datos de anuarios de educación superior de la asociación nacional de universidades e instituciones de educación superior (ANUIES), de los últimos 3 años (2019) en el área de ciencias de la nutrición; así como la revisión de recursos electrónicos disponibles en los portales de universidades de mayor prestigio a nivel nacional e internacional.

## Resultados

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC) tiene el compromiso social de formar profesionistas competentes para enfrentar los retos del mundo contemporáneo. Actualmente ofrece siete carreras en las áreas de Ciencias de la Salud y Ciencias Químicas con planes de estudio vanguardistas, que requieren alternativas nuevas de continuidad en la formación profesional.

Con el objetivo de atender las necesidades sociales y profesionales de los egresados de licenciatura, la UABC a través de las políticas y promoción de la educación continua pretende propiciar la actualización y promoción de conocimientos, además, el compromiso con la sociedad para atender las demandas en cuanto a cuidado y prevención de enfermedades crónico degenerativas, ha propiciado que la Facultad de Medicina ponga en marcha los esfuerzos de crear un programa de posgrado en Ciencias de la Nutrición, por lo tanto, se realizó un análisis de oferta y demanda programas educativos y afines en el país, para determinar la pertinencia del mismo.

En la tabla 9 se muestran los principales programas de posgrado relacionados con Nutrición y áreas de la salud afines. Destaca que los posgrados ofertados tanto en Estados Unidos, como en el resto del mundo, del área de Nutrición tienen un enfoque primordial en Salud Pública y Clínica.

Tabla 9. *Principales programas de maestría y doctorado en Nutrición y áreas afines en el extranjero.*

País	Universidad	Nombre del Programa	Enfoque
Estados Unidos	Johns Hopkins University – Baltimore, Maryland	Master of Science in Public Health / Registered Dietitian Program	Salud pública.
Estados Unidos	Loma Linda University – Loma Linda, California	Master in Public Health Nutrition with coordinated program in Dietetics	Salud pública.
Estados Unidos	University of Pittsburgh – Pittsburgh, Pennsylvania	Coordinated Program in Nutrition and Dietetics	Fisiopatología a lo largo de la vida, investigación básica de nutrición.

<b>País</b>	<b>Universidad</b>	<b>Nombre del Programa</b>	<b>Enfoque</b>
Estados Unidos	Eastern Michigan University – Ypsilanti, Michigan	Master of Science in Dietetics	Nutrición clínica y manejo de sistema de alimentos.
Estados Unidos	Indiana State University – Terre Haute, Indiana	Master of Science-Coordinated Program in Dietetics	Nutrición clínica.
Estados Unidos	Dominican University – River Forest, Illinois	M.S. in Nutrition	Nutrición clínica.
Estados Unidos	University of Illinois at Chicago – Chicago, Illinois	M.S. in Nutrition	Investigación clínica.
Estados Unidos	Rowan University – Glassboro, New Jersey	M.S. in Nutrition and Dietetics	Nutrición comunitaria y promoción de la salud.
Estados Unidos	The Ohio State University – Columbus, Ohio	Graduate Coordinated Medical Dietetics Program	Nutrición clínica, investigación clínica y nutrición del deporte.
Estados Unidos	The University of Mississippi – University, Mississippi	Coordinated Program in Dietetics (CP)	Administración de servicios de alimentos, nutrición del deporte.
Estados Unidos	Georgia State University – Atlanta, Georgia	Master of Science in Nutrition-Coordinated Program	Salud urbana.
Estados Unidos	Colorado State University – Fort Collins, Colorado	M.S. in Food Science & Human Nutrition-Coordinated Master's Program in Dietetics (CMPD)	Nutrición clínica y tecnología de alimentos.
Estados Unidos	University of Missouri – Columbia, Missouri	Bachelor of Science (BS)-Nutrition and Food and Master of Science (MS)-Dietetics degrees	Farmacología médica, química de los alimentos.
Estados Unidos	North Dakota State University – Fargo North Carolina	Accelerated BS/MS for Dietetics and Nutrition	Nutrición clínica.
Estados Unidos	University of North Carolina – Chapel Hill, North Carolina	Master of Public Health/Registered Dietitian Program	Salud pública.

País	Universidad	Nombre del Programa	Enfoque
Estados Unidos	University of Oklahoma Health Sciences Center – Oklahoma City, Oklahoma	Coordinated Master of Arts degree in Dietetics.	Nutrición clínica y servicio de alimentos.
Chipre	Universidad de Nicosia	Nutrition and Dietetics	Dietética y nutrición.
Inglaterra	Universidad de Bristol	Exercise, Nutrition and Health	Nutrición deportiva.
España	Universidad de la Palma de las Islas Baleares	Doctoral Degree in Nutrigenomics and Personalized Nutrition	Nutrigenómica.
Inglaterra	King´s College London	Diabetes and Nutritional Sciences (Research Division)	Nutrición y diabetes.
Canadá	McGill University	Human Nutrition	Nutrición humana.
España	Universitat Rovira i Virgili Tarragona	Nutrition and Metabolism	Metabolismo.
Portugal	University of Minho Guimaraes	Food Science and Technology and Nutrition	Tecnología de alimentos y nutrición.
Chile	Universidad de Chile	Doctorado en Nutrición y Alimentos	Tecnología de alimentos.
España	Universidad de Granada	Doctorado en Nutrición y Ciencias de los Alimentos	Tecnología de alimentos.
Suecia	Örebro University	Máster en Medicina Molecular Nutricional y Bioinformática	Investigación básica sobre microbiota y eje intestino-cerebro.

Fuente: Elaboración propia con base en el Nutrition Certification Reviews y el Ranking Mundial de Universidades 2019.

Tabla 10. *Oferta de programas educativos iguales o afines a nivel nacional.*

Estado	Institución	Programa
Cd. de México, Jalisco y Querétaro	Universidad del Valle de México	Maestría en Nutrición Deportiva.

<b>Estado</b>	<b>Institución</b>	<b>Programa</b>
Cd. de México	Universidad iberoamericana	Especialidad en Nutrición Gerontológica
Jalisco, Cd. de México, Sonora, Nuevo León, Puebla, Tabasco, Estado de México.	Universidad del Valle de México	Maestría en Nutrición Clínica
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Maestría en Nutrición Clínica
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua	Maestría en Ciencias y Tecnología de Alimentos
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Ciencias en Nutrición. Doctorado en Ciencias Orientado a Alimentos.
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro	Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos
Sinaloa	Universidad Autónoma de Sinaloa	Maestría y Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Salud Humana
Jalisco	Universidad de Guadalajara	Doctorado en Ciencias de la Nutrición Transnacional
Jalisco	Instituto de Posgrados y Ciencias	Especialidad en Nutrición Clínica y Geriátrica
Sonora	Universidad de Sonora	Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Doctorado en Ciencias de Alimentos.
Sonora	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C.	Maestría y Doctorado en Nutrición

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos estadísticos de la ANUIES 2019.

### **Oferta de programas educativos iguales o afines a nivel estatal.**

En el ámbito local, tres universidades privadas ofrecen programas relacionados con la salud (Tabla 11), cabe señalar que ofrecen maestrías profesionalizantes. Estos posgrados consideran principalmente cursos teóricos y en ellos se obtiene el grado al acreditar las unidades de aprendizaje. Dichos programas carecen del desarrollo de capacidades teóricas, tecnológicas y profesionales para la investigación, así como la elaboración de una tesis o trabajo de investigación.

Tabla 11. Oferta educativa de programas iguales o afines en el Estado de Baja California.

<b>Universidad</b>	<b>Programa</b>	<b>Tipo</b>
Universidad de Durango	Maestría en Nutrición Clínica	Privada
Universidad Xochicalco	Maestría en Nutrición Clínica.	Privada
Facultad de Medicina y Psicología, UABC Campus Tijuana	Maestría en Nutrición.	Pública

Fuente: Elaboración propia con base en el contenido de las páginas electrónicas de las universidades que ofertan programas en el campo de la salud en Baja California.

### **Demanda de programas del área de Nutrición**

Con el objetivo de asegurar la matrícula de ingreso al programa educativo de MyDCN, se realizó un análisis sobre la demanda de programas iguales o afines del área de Nutrición de las instituciones educativas del país de acuerdo a los estadísticos de ANUIES 2018-2019 y 2019-2020, además, de una proyección aproximada para los periodos 2020-2021 y 2021-2022, en donde se vislumbra un aumento en la matrícula constante como se puede observar en la tabla 12. Los datos referentes a la oferta educativa en las IES muestran un aumento de 337 lugares ofertado para el periodo 2019-2020, y la proyección aproximada para 2021 y 2022 es de 175 y 198 respectivamente, es decir se prevé un aumento continuo del 13%. en cuanto a la matrícula de primer ingreso en el periodo 2018-2019 se registraron 1010 estudiantes, para el periodo 2019-2020 aumentó a 436 estudiantes, respecto al total de ingreso en el periodo 2018-2019 fue de 777 estudiantes, en el periodo 2019-2020 ingresaron



1213 estudiantes, es decir 436 más. Esto indica que existe una demanda visible de programas educativos relacionados con el área de nutrición.

Tabla 12. *Demanda de aspirantes a ingresar a programas de posgrado del área de Nutrición.*

Periodos	Lugares Ofertados	Primer Ingreso Total	Matrícula Total	Egresados Total	Graduados Total
2018-2019	1,010	777	1,454	684	424
2019-2020	1347	1213	1978	564	516
Diferencia	337	436	524	-120	92
<b>Proyección de oferta y demanda para los periodos 2021 y 2022</b>					
2020-2021	1522	1371	2235	637	583
Diferencia	175	158	257	73	67
2021-2022	1720	1549	2526	720	659
Diferencia	198	178	291	83	76

Fuente: Elaboración propia a partir de los Anuarios Estadísticos de Educación Superior de la ANUIES de los periodos 2018-2019 y 2019-2020.

Tabla 13 Matrícula de los programas educativos afines estatales

Universidad	Programa educativo	2018-2019			2019-2020			2020-2021		
		M	H	T	M	H	T	M	H	T
Universidad de Durango	Maestría en Nutrición Clínica	24	24	48	25	3	28	12	8	20
		0	0	0	13	8	21	20	3	23
Universidad de Xochicalco	Maestría en Nutrición Clínica.	0	0	0	13	8	21	20	3	23
Facultad de Medicina y Psicología, UABC campus Tijuana	Maestría en Nutrición.	0	1	1	17	8	25	25	6	31

Fuente: elaboración propia a partir de los anuarios ANUIES 2018-2019 a 2020-2021.

Tabla 14. Matrícula de los programas educativos afines nacionales

Ciudad	Universidad	Programa	Matricula		
			2018-2019	2019-2020	2020-2021
Cd. de México, Jalisco y Querétaro	Universidad del Valle de México	Maestría en Nutrición Deportiva.	55	45	52
Jalisco, Cd. de México, Sonora, Nuevo León, Puebla, Tabasco, Estado de México.	Universidad del Valle de México	Maestría en Nutrición Clínica	52	63	93
Nuevo León	Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Ciencias en Nutrición.	34	23	20
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro	Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos	16	15	23
Sinaloa	Universidad Autónoma de Sinaloa	Maestría y Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos	7	15	15
Sonora	Universidad de Sonora	Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos.	21	24	18
Sonora	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C.	Maestría en Nutrición	7	10	15
Totales por ciclo escolar			202	195	236

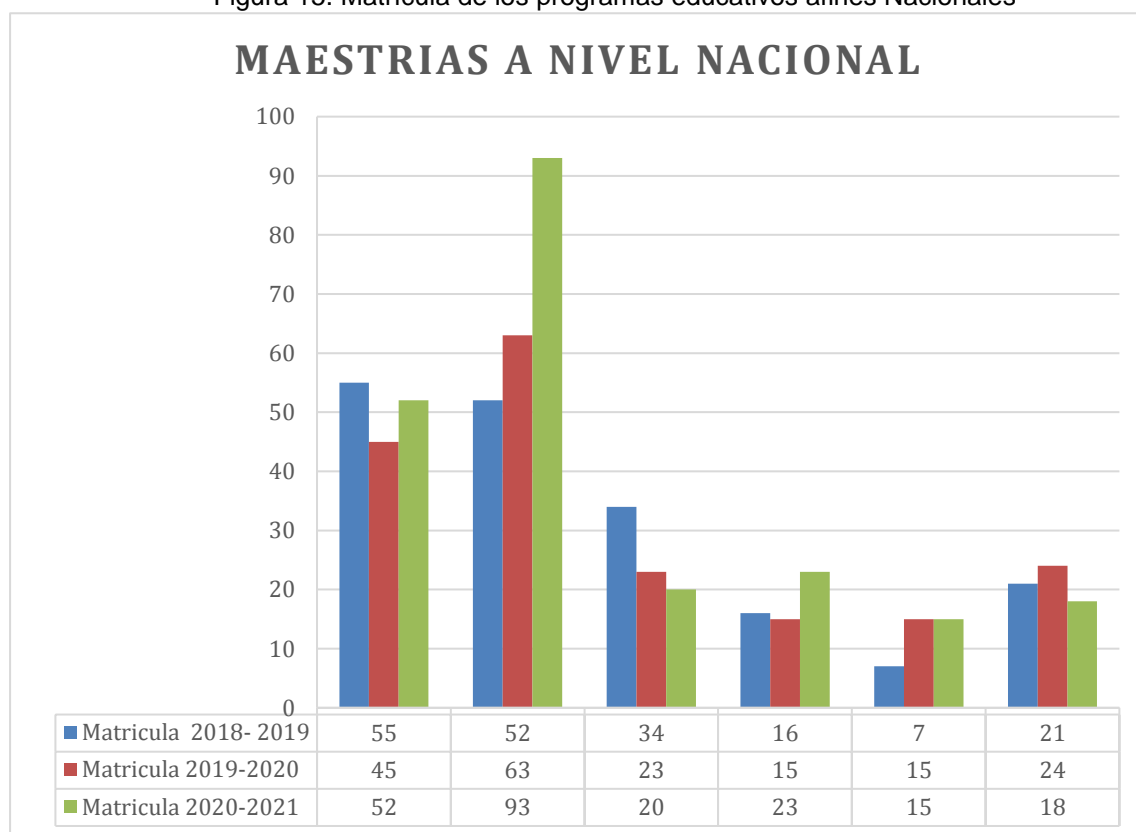
Fuente: Elaboración propia a partir de anuarios ANUIES 2018-2019 a 2020-2021

Se puede observar que, en los últimos 3 años, la matrícula en maestrías y doctorados de ciencias de nutrición a nivel nacional tuvo una disminución de 7 alumnos en el ciclo escolar 2019-2020, esto tuvo al parecer afectación por la pandemia que se presentó en el año 2020 pero después de una disminución de los casos por la pandemia se logró tener un algo favorable puesto que se comenzó a notar que en el ciclo escolar 2021 tuvo un aumento de 41 alumnos

## Análisis comparativo de la matrícula de Maestrías afines

Como podemos notar en la figura 15, las barras son los ciclos escolares del 2018-2019 al 2020-2021, y las numeraciones del lado izquierdo es el número de la matrícula, por lo tanto, se puede analizar las maestrías a nivel nacional afines. Se proyecta un impacto por la pandemia, una disminución de la matrícula en el año escolar 2019-2020 pero en el ciclo escolar 2020-2021 se puede observar un aumento nuevamente de la matrícula en las maestrías afines.

Figura 15. Matrícula de los programas educativos afines Nacionales



Fuente: Elaboración propia a partir de los anuarios ANUIES 2018-2019 a 2020-2021

## Análisis comparativo de la matrícula de Doctorados afines

Tabla 15 Matrícula de los programas educativos afines Nacionales

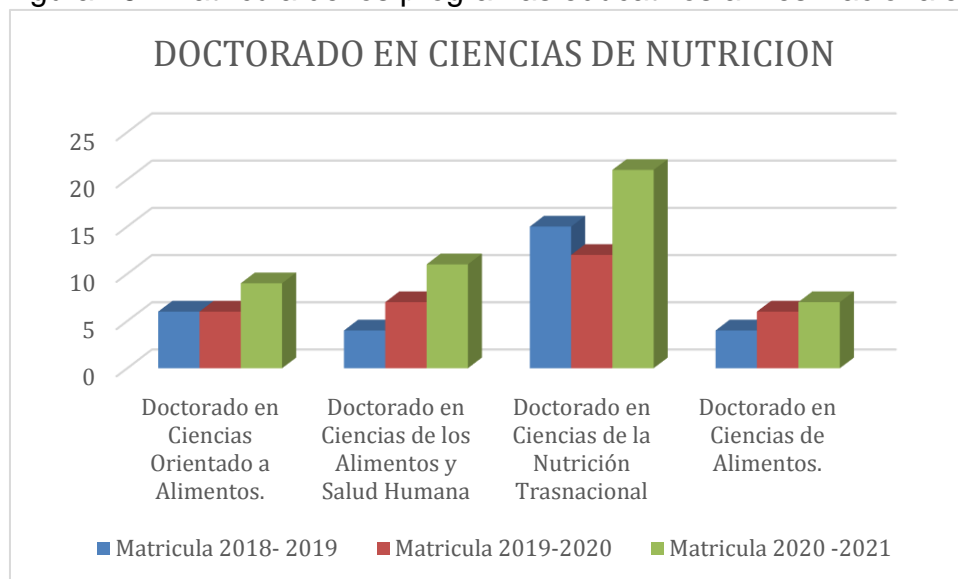
Estado	Institución	Programa	Matrícula		
			2018-2019	2019-2020	2020-2021

<b>Nuevo León</b>	Universidad Autónoma de Nuevo León	Doctorado en Ciencias Orientado a Alimentos.	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
<b>Hidalgo</b>	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Salud Humana	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>
<b>Jalisco</b>	Universidad de Guadalajara	Doctorado en Ciencias de la Nutrición Trasnacional	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>21</b>
<b>Sonora</b>	Universidad de Sonora	Doctorado en Ciencias de Alimentos.	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

Fuente: elaboración propia a partir de los anuarios ANUIES 2018-2019 a 2020-2021.

Como podemos notar en la figura 16, las barras son los ciclos escolares del 2018-2019 al 2020-2021, y las numeraciones del lado izquierdo es el número de la matrícula de los doctorados, por lo tanto, se puede analizar los doctorados a nivel nacional afines. Se proyecta un aumento considerable en los ciclos escolares 2019-2020 y 2020-2021.

Figura 16. Matrícula de los programas educativos afines Nacionales



Fuente: Elaboración propia a partir de los anuarios ANUIES 2018-2019 a 2020-2021.

## Conclusiones sobre el análisis de la oferta y demanda

De acuerdo a los resultados del análisis, se concluye que los programas afines han tenido un aumento considerable en los dos últimos ciclos escolares aún y a pesar de las afectaciones que pudo tener por la iniciación de la pandemia que se desarrolló en el ciclo 2019-2020, puesto que, a la pandemia, hubo modificaciones en la modalidad de los programas, llevando a cabo las clases mediante una vía virtual.

## **2. Análisis de factibilidad**

### **2.1. Análisis de factibilidad de recursos para la operación del programa educativo**

#### **Objetivo**

Analizar la suficiencia de los recursos económicos, infraestructura física y académica para operar el nuevo programa educativo en la Facultad de Medicina, Mexicali.

#### **Método**

Se realizó un análisis documental de fuentes secundarias para determinar la suficiencia económica, infraestructura física y académica para operar el programa educativo en la Facultad de Medicina, Mexicali. Se consultaron manuales y bases de datos sobre planta docente, personal directivo y administrativo: manuales de procedimientos y funciones, así como de la infraestructura física. El tratamiento de la información se realizó a través de la técnica de análisis de contenidos bajo las siguientes categorías: infraestructura académica, infraestructura física y recursos financieros.

#### **Resultados**

##### ***Infraestructura académica***

La Facultad de Medicina, Mexicali (FMM) posee la infraestructura científica y tecnológica necesaria para iniciar el programa de MyDCN. Cuenta con laboratorios modernos y equipados en las áreas de nutrición como bromatología, dietética, antropometría, biología molecular, bioquímica, microbiología, farmacología, inmunología, así como con un centro de promoción de la salud nutricional, que, en conjunto, permiten desarrollar investigación colaborativa e interdisciplinaria, así como la generación de productos de impacto nacional e internacional.

Respecto al personal académico de la FMM afines al área de Nutrición, hasta agosto de 2021, cuenta con 12 Profesores de Tiempo Completo (PTC) con grado de doctor. De estos, el 83.33% cuenta con reconocimiento en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), y el 33.33% conforman grupos de investigación. A continuación, se muestra la distribución de estos PTC según su reconocimiento al SNI, indicando entre paréntesis el área de investigación individual que desempeñan:

- SNI Candidato
  - Dr. Víctor Alexander Quintana López (Nutrición comunitaria)
  - Dra. María Jossé Navarro Ibarra (Epidemiología nutricional)
  - Dra. Norma Julieta Salazar López (Alimentos funcionales)
  - Dr. Carlos Olvera Sandoval (Nutrición experimental)
- SNI nivel 1
  - Dra. María Esther Mejía León (Nutrigenómica)
  - Dr. Raúl Díaz Molina (Bioquímica)
  - Dr. Octavio Galindo Hernández (Bioquímica)
  - Dr. Víctor Guadalupe García González (Bioquímica)
  - Dra. Vianey Méndez Trujillo (Tecnología de alimentos)
- Académicos con potencial de ingresar próximamente al SNI
  - Dra. Daniela González Valencia (Nutrición comunitaria)
  - Dra. Diana Reyes Pavón (Inmunonutrición)

Actualmente, los profesores que conformarán el núcleo académico básico (NAB) del programa, tienen participación vigente con cuerpos académicos dentro de la unidad académica y en colaboración con cuerpos académicos de otras unidades. A

corto plazo se considera la creación de tres a cuatro cuerpos académicos de nutrición con los integrantes del NAB cuyas áreas investigativas contemplan nutrición y salud preventiva, epidemiología de la nutrición, alimentos funcionales y enfermedades crónicas asociadas a la nutrición.

En conjunto se puede destacar que los investigadores involucrados en este programa, actualmente colaboran con instituciones nacionales e internacionales en materia de investigación como: la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Universidad de Sonora, Instituto de Ciencias Agrícolas de la UABC, Instituto Tecnológico de Sonora, Universidad Autónoma del Estado de México, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Instituto de Biotecnología de la UNAM, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Universidad Autónoma de Madrid, L' Institut MICALIS de París y San Diego State University. Lo anterior, fortalece al grupo de investigadores y favorece la movilidad académica y estudiantil.

Es importante señalar que la calidad de los profesores-investigadores de la FMM así como la infraestructura, es suficiente para realizar el trabajo experimental derivado de las unidades de aprendizaje, así como del desarrollo de tesis de los protocolos de investigación. Aunado a esto, se proyecta la contratación de al menos tres nuevos profesores de tiempo completo en los semestres posteriores a la apertura del programa, para fortalecer las líneas de generación y aplicación del conocimiento y colaborar a cubrir la necesidad de carga horaria que las unidades de aprendizaje del programa demandan.

Por lo anterior, por su capacidad académica, el programa de MyDCN de la FMM puede ser una oportunidad para los profesionistas del área de la salud, de mejorar su capacidad de investigación científica y humanista, y coadyuvar en la resolución de distintas problemáticas de temas relacionados con la salud, desde el campo de la Nutrición y Tecnología de Alimentos.

**Análisis de la infraestructura disponible o requerida.**

La FMM cuenta con la infraestructura necesaria para operar el programa educativo y proporcionar a los aspirantes a ingresar, aulas, laboratorios, acervo bibliográfico, servicios de apoyo, y todos aquellos recursos que requiera para desarrollar sus actividades académicas. A continuación, se detalla la infraestructura necesaria para la implementación de la nueva oferta educativa.

Tabla 16. *Infraestructura vigente que apoyaría al programa de MyDCN.*

<b>Descripción</b>	<b>Equipo con el que se cuenta</b>	<b>Cantidad</b>
Aulas	Mesabancos, pizarrón, proyector, cámaras de video transmisión, escritorio, aire acondicionado.	2
Laboratorio de Biología Molecular	Cuenta con equipo de uso común para los investigadores, como un cuarto de cultivo con campana de flujo laminar, una incubadora de CO <sub>2</sub> para cultivo de líneas celulares de mamífero, centrífugas y microcentrífugas refrigeradas, un ChemiDoc™ XRS+, un lector de micro-placas, una autoclave, un termociclador de punto final y uno de tiempo real, un microscopio invertido, un baño maría, balanzas analíticas, refrigerador de -20 y 4 °C, así como un congelador Revco de -40 °C, por mencionar algunos.	1
Laboratorio de Bioquímica	Cuenta con dos ultra-congeladores de 70 °C. (Revco), refrigeradores de -20 °C y 4 °C, estufa de secado, agitadores orbitales, mezcladores vortex, equipos concentradores, una autoclave, un termoblock, un agitador orbital con control de temperatura, un congelador vertical, una balanza analítica, centrífugas de mesa, una campana de flujo laminar, cámaras de electroforesis y de transferencia húmeda, un cuarto oscuro, reactivos varios, entre otros	1
Laboratorio de Patogénesis Molecular	Cuenta con diversos equipos y adecuaciones para realizar análisis celulares y moleculares como: centrífugas y microcentrífugas refrigeradas, agitadores, cámaras de electroforesis y de transferencia, contador de células con detección de fluorocromos, termoblock, sistema de RT- PCR (qPCR, CFX96 BioRad), así como una cuarto de cultivo de células humanas con campana de flujo e incubadora de CO <sub>2</sub> , entre las más importantes.	1



Descripción	Equipo con el que se cuenta	Cantidad
Laboratorio de Farmacología.	Cuenta con una amplia variedad de reactivos para la realización de pruebas farmacológicas y moleculares, destacando como equipo un espectrofotómetro, centrifugas refrigeradas, micro-pipetas, agitadores orbital y magnético con control de temperatura, refrigeradores verticales y horizontales, un termoblock, vortex, por mencionar algunos	1
Laboratorio de Dietética (Dietoterapia).	El laboratorio de dietética es un laboratorio novedoso y de reciente creación. Este cuenta con estufas de amplia capacidad acopladas a campanas de extracción, tarjas, así como un amplio mobiliario necesario para el desarrollo de alimentos de diversa preparación.	1
Laboratorio de Tecnología de Alimentos (Bromatología)	El laboratorio de tecnología de alimentos es un laboratorio de reciente creación, cuenta con el equipo Kjeldahl, destilador Labconco para la determinación de proteínas, equipo Goldfish con baño recirculador para la determinación de grasas, fibra, refrigerador con congelador, campana de extracción de humos.	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	En este laboratorio se tienen los siguientes equipos: lectores de ELISA, balanzas analíticas, microscopios ópticos, agitadores, centrifugas y microcentrifugas refrigeradas, cámaras de electroforesis y de transferencia con sus respectivas fuentes de poder, campanas y potenciómetros, así como una amplia variedad de reactivos.	1
Laboratorio de Bioquímica – Unidad de Ciencias de la Salud	Comprende dos áreas: 1. Área especializada, actualmente cuenta con: Ultracongelador, centrifuga, microcentrifuga, espectrofotómetro, autoclave, campana de extracción, analizador semiautomático spinreact, baño seco digital, vórtex, potenciómetro, sonicador, plancha de calentamiento y agitación, camara de transferecia Trans-Blot y camaras de electroforesis vertical y horizontal. 2. Área de biología molecular, cuenta con: termociclador en tiempo real CFX, termociclador T100, PCR Chamber, P-Lbs, Incubadora con agitación orbital y transiluminador.	1

Descripción	Equipo con el que se cuenta	Cantidad
Acervos bibliográficos	La Biblioteca de la Facultad de Medicina Mexicali cuenta con un acervo de 6,442 títulos y un total de 12,510 volúmenes disponibles como apoyo a los programas de posgrado.  Biblioteca Central de la UABC Campus Mexicali.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. *Infraestructura que actualmente se encuentra en proceso de creación y que podrá complementar al programa de MyDCN*

Descripción	Infraestructura proyectada y equipo con el que se cuenta	Cantidad
Unidad de modelos biológicos experimentales	Espacio destinado a procedimientos experimentales con modelos murinos	1
Laboratorio de Nutrigenómica	Espacio para el estudio de la interacción de factores nutricionales con el análisis molecular de expresión génica.	1
Laboratorio de Nutrición Experimental	Espacio destinado a proyectos de ciencia básica relacionados con la nutrición.	1
Laboratorio de Evaluación Nutricional	Espacio destinado a la determinación del estado nutricional mediante estudios de antropometría, calorimetría y composición corporal.	1

Fuente: Elaboración propia.

### **Análisis del plan financiero.**

La Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición será un programa que cuidará su autofinanciamiento, particularmente en lo referente a su operatividad, a través de las cuotas de colegiaturas. Asimismo, la institución gestionará recursos en apoyo a la calidad de la infraestructura de los laboratorios disponibles para el programa de posgrado, a través de las convocatorias de recursos externos, extraordinarios y otros. La información de la Tabla 18 es un ejemplo de la gestión de recursos por parte de su personal académico y directivo.

Tabla 18. Recursos obtenidos a través de la gestión de los profesores investigadores de la Facultad de Medicina Mexicali.

<b>Año</b>	<b>Convocatoria</b>	<b>Responsable</b>	<b>Importe</b>
2018	Programa de Estímulos a la Innovación, CONACYT. Desarrollo de Barra alimenticia de Nueces y Semillas Variadas libre de contenido animal y su evaluación clínica al consumo.	Raúl Díaz Molina (Co-responsable).	300,000.00
2018	3ra. Convocatoria Interna Especial de apoyo a proyectos de investigación, UABC.	María Esther Mejía León	70,000.00
2019	Convocatoria de Ciencia Básica 2017-2018, CONACYT	Víctor Guadalupe García	1,500,000.00
2019	21a. Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación. Modalidad de Cuerpos Académicos. Asociación entre obesidad y niveles séricos de adipocinas y caracterización de exosomas circulantes en una población de jóvenes universitarios.	Víctor Guadalupe García González	486,510.00
2019	Apoyo a la incorporación NPTC, PRODEP. Impacto de la composición corporal en la expresión de la proteína SERCA en jóvenes con obesidad.	María Esther Mejía León	272,822.00
2019	Apoyo a la incorporación de NPTC, PRODEP. Diseño y desarrollo de un centro de promoción de la salud nutricional.	Daniela Guadalupe González Valencia	292,822.00
2019	Apoyo para Adquisición y Mantenimiento de Infraestructura en Instituciones y Laboratorios de Investigación Especializada, CONACYT.	Octavio Galindo Hernández	1,500,000.00
2020	2020 Cross Border Collaboration Awards. National Institutes of Health's (NIH's). Binational Collaboration to Reduce Childhood Obesity Among Underserved Children. 2020-2021.	Daniela González Valencia (Co-responsable)	200,000.00 (10,000.00 USD)

<b>Año</b>	<b>Convocatoria</b>	<b>Responsable</b>	<b>Importe</b>
2020	Ciencia de Frontera 2019, CONACYT. Desarrollo y evaluación de un modelo de niños promotores de salud para el fomento de ambientes nutricionales saludables en los entornos del hogar y la escuela. 2020-2023.	Daniela González Valencia (Co-responsable)	2,312,282.00
2020	Apoyo a la incorporación de NPTC, PRODEP. Instauración de una unidad de detección temprana de síndrome metabólico por análisis de composición.	Carlos Olvera Sandoval	230,000.00
2021	22a Convocatoria Interna de Apoyo a Proyectos de Investigación. Impacto de la resistina en la progresión tumoral prostática: sinergia metabólica y regulación por alimentos funcionales.	Octavio Galindo Hernández	600,000.00

Fuente: Coordinación de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina Mexicali, UABC, 2019.

De acuerdo a los resultados del análisis, se concluye que la unidad académica cuenta con la suficiencia de recursos económicos, administrativos, académicos, de infraestructura y servicios para operar el programa educativo de MYDCN, además, cabe recalcar, que el personal docente presenta el perfil idoneo para dar sustento a los procesos académicos a los estudiantes que deseen ingresar.

## 2.2 Análisis de factibilidad normativa

### Objetivo

Describir las políticas nacionales e internacionales que dan lugar a la apertura de programas educativos de posgrado.

### Método

Se llevó a cabo una investigación documental utilizando fuentes secundarias. Se revisaron documentos que describen políticas institucionales, nacionales y tendencias internacionales que sustenten la creación de propuestas educativas y su perspectiva. Bajo este criterio se analizaron el Plan Nacional de Desarrollo, Plan Sectorial de Educación, Plan Estatal de Desarrollo y Plan de Desarrollo Institucional de la UABC.

El análisis y organización de la información se basó en la técnica de análisis de contenido a partir de las siguientes categorías:

- a. Normativa Nacional
- b. Normativa Institucional

## **Resultados**

Como un referente internacional, es importante declarar que en el año 2015, la UNESCO llevó a cabo la Conferencia Mundial sobre la educación para el Desarrollo Sostenible, que se enfocó en la conformación de la Agenda 2030 donde se establece que para el 2030, se debe *“asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y mujeres a una formación técnica, profesional superior de calidad incluida la enseñanza universitaria”* (Asamblea General de la ONU, 2015, p. 2). Esto debe brindar seguridad a los millones de estudiantes de los países adscritos para tener acceso a la educación superior.

### ***Normativa Nacional***

En el contexto mexicano, el gobierno federal ha establecido en el Plan Nacional de Desarrollo (PND, 2019) que, en materia de educación, promoverá la investigación científica y tecnológica; apoyará a estudiantes y académicos con becas y otros estímulos en bien del conocimiento. A su vez, el CONACYT coordinará el Plan Nacional para *“la Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas”* (Gobierno de la República, 2019, p.58). Así mismo, se compromete a garantizar empleo, educación, salud y bienestar, mediante *“el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país*

a la educación superior, la inversión en infraestructura y servicios de salud y por medio de los programas regionales, sectoriales y coyunturales de desarrollo” (Gobierno de la República, 2019, p.19). Promoviendo y dando énfasis a la ciencia y tecnología, derecho a la educación y salud para toda la población.

En temas del cuidado de la salud y alimentación, el gobierno, a través de los Comités Consultivos de Nacionales de Normalización ha establecido la Norma Oficial Mexicana *NOM-043-SSA2-2012* que tiene como propósito fundamental:

Establecer los criterios generales que unifiquen y den congruencia a la Orientación Alimentaria dirigida a brindar a la población, opciones prácticas con respaldo científico, para la integración de una alimentación correcta que pueda adecuarse a sus necesidades y posibilidades. Así como elementos para brindar información homogénea y consistente, para coadyuvar a promover el mejoramiento del estado de nutrición de la población y a prevenir problemas de salud relacionados con la alimentación. La orientación alimentaria es prioritaria y debe proporcionarse a toda la población, es conveniente que atienda a los intereses del público en general, de los grupos vulnerables en especial y que tome en cuenta a la industria y a otros grupos interesados (Comisión Nacional de los Derechos Humanos, ([CNDH], 2013, p.3).

Esta NOM incluye contenidos relacionados con la nutrición y la alimentación a lo largo de la vida, en la cual se menciona y establece lo siguiente:

#### 1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece los criterios que deben seguirse para orientar a la población en materia de alimentación.

1.2 La presente norma es de observancia obligatoria para las personas físicas o morales de los sectores público, social y privado, que forman parte del Sistema Nacional de Salud, que ejercen actividades en materia de orientación alimentaria (CNDH, 2013, p.4).

Además, se cuenta con otras Normas Oficiales Mexicanas que orientarán el trabajo formativo de la Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición, como las siguientes:

- NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio
- NOM-031-SSA2-1999, para la atención a la salud del niño
- NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

### ***Normativa Institucional***

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la Universidad Autónoma de Baja California 2019-2023 (UABC, 2019), retoma de los organismos internacionales los lineamientos con mayor influencia en los sistemas de educación superior, en las que se encuentran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) reconoce que, en las últimas décadas, una característica fundamental de los sistemas de educación superior ha sido su expansión. Este organismo ha destacado los beneficios financieros, sociales, individuales y colectivos que genera el acceso a la educación superior.

La UABC ha respondido de forma dinámica a las demandas estatales, nacionales e internacionales en la formación de capital humano de alto nivel académico. Recientemente ha sido catalogada como una de las mejores universidades públicas del país (forma parte de las 16 universidades mexicanas en el ranking mundial de instituciones de educación superior Times Higher Education, en el World University Rankings, 2021) y es la universidad líder en el noroeste del país. Ha asumido el compromiso social de brindar distintos programas de posgrado en diversas áreas del conocimiento con el fin de contribuir a la formación y fortalecimiento de profesionales de elevada calidad cuyo desempeño trascienda al promover el desarrollo económico y social no sólo de Baja California y del noroeste de México, sino del país.

Las políticas generales para el cumplimiento de la misión y visión en la Universidad Autónoma de Baja California, incluyen el asegurar que la ampliación y diversificación de la oferta educativa se sustenta en estudios de necesidades del desarrollo social y económico de Baja California, fomentar la producción académica

de los profesores y cuerpos académicos, promoviendo la visibilidad en publicaciones en inglés y español en revistas indexadas; además de fortalecer los esquemas de vinculación de la UABC con los sectores público, social y empresarial, a favor de su internacionalización.

La necesidad de preparar recursos humanos de alto nivel en el campo de la salud, que atiendan la problemática actual, desde esta perspectiva reconstruye la vinculación de la enseñanza interdisciplinaria con los aspectos metodológicos, sociales, éticos y humanistas que se traducen en la formación de líderes con conocimientos relacionados a factores de riesgo y determinantes de las enfermedades que afectan a la población. Hasta septiembre de 2019 la universidad cuenta con la oferta de 32 programas de maestría y 19 programas de doctorado, sólo 6 de ellos relacionados al área de la salud, de los cuales, 5 son maestrías (ciencias médicas, nutrición, psicología de la salud, nutrición comunitaria, y salud pública); así como un doctorado en formación enfocado a la nutrición en el área conductual.

La formación de recursos humanos en salud a nivel de posgrado requiere que las instituciones de educación superior formen alianzas estratégicas con instituciones de salud reconocidas a nivel estatal y nacional.

La Facultad de Medicina Mexicali en apego al Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2023, propone la apertura y creación del programa educativo de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición, para contribuir a la formación de médicos especialistas de alto nivel que, en conjunto con recursos tecnológicos y equipos médicos apropiados, brindarán una oportuna y eficiente atención a los pacientes que acuden a procedimientos y consultas nutricionales en Baja California y en el país. Aunado al PDI 2019-2023, la Maestría y el Doctorado en Ciencias de la Nutrición atiende al compromiso del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 para garantizar el acceso de todos los jóvenes a la educación, así como promover la investigación científica y tecnológica para la generación de conocimiento e innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional.

En Baja California, 6,439 alumnos realizan estudios de posgrado, el 42.7% de ellos se encuentran inscritos en alguno de los 84 programas registrados en el PNPC



en la entidad. Se estima que la UABC, contribuye con el 65.5% del total de los programas de posgrado ofertados en instituciones públicas en Baja California y el 24.6% de los estudiantes de posgrado de la entidad se encuentra inscrito en algún programa dentro de la UABC. Lo anterior, contrasta con los tres programas de posgrado ofertados por la UABC inscritos al PNPC hace una década, lo que da certeza del avance y el compromiso de nuestra Universidad para la generación de capital humano altamente capacitado para desempeñarse exitosamente en su campo profesional, así como en la formación de docentes e investigadores con alto nivel académico.

Los programas educativos de posgrado que ofrece la UABC representan excelentes oportunidades de crecimiento profesional, pertinentes para un mundo globalizado, que buscan atender oportunamente las necesidades sociales regionales, nacionales e internacionales y que se distinguen por su calidad. Evidencia de ello es que, en el año 2018, el 98% de los posgrados ofertados por la UABC se encontraban dentro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACyT, asegurando que la mayor parte de la matrícula se desarrolle en programas reconocidos por su calidad (PDI 2019-2023).

De acuerdo a los datos presentados año con año por la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS) de la Secretaría de Salud, existe una *“necesidad a nivel nacional, estatal y regional de gestionar nuevos espacios para la formación de médicos especialistas, maestrantes y doctores en distintas áreas del conocimiento”* (s.f., p. 5). Es por ello que se requiere de la generación de un trabajo sinérgico entre las sedes hospitalarias que funcionen como líderes de los campos clínicos para la formación profesional de médicos especialistas, maestrantes y doctores y de las instituciones de educación superior que avalen los planes y programas de estudio.

Por lo anterior, la Universidad debe formar de manera integral ciudadanos socialmente responsables, promover el aprendizaje basado en problemas reales con impacto social, garantizar que sus programas cuenten con reconocimiento de calidad (acreditación) para generar conocimientos, que sean tanto económicamente relevantes como socialmente útiles. De esta manera, es prioridad el poner énfasis en

la investigación dirigida a la solución de problemas sociales. Así, entre sus ejes rectores, la UABC considera la vinculación y servicios a la sociedad, internacionalización, uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles, trabajo colaborativo y convergencia de esfuerzos para el logro de propósitos institucionales.

La Universidad Autónoma de Baja California cuenta con infraestructura física y una planta de profesores capacitada para formar maestros y doctores en el campo de la nutrición que respondan a los retos de salud que afronta nuestra sociedad, desde las perspectivas de la investigación científica y la intervención social.

A su vez, la Facultad de Medicina cuenta con la infraestructura científica y tecnológica necesaria para iniciar un programa de maestría y doctorado. Cuenta con laboratorios modernos y equipados en las áreas de nutrición, biología molecular, bioquímica, microbiología, farmacología e inmunología, así como con un centro de promoción de la salud nutricional; que permiten desarrollar investigación colaborativa e interdisciplinaria, así como la generación de productos de impacto nacional e internacional.

En este contexto, un programa de posgrado ofrecería a los potenciales estudiantes de diferentes licenciaturas de áreas afines a la salud, una preparación de calidad para responder a las necesidades de investigación, prevención e intervención de los problemas y retos de salud antes mencionados.

En conclusión, la normatividad existente tanto a nivel nacional (Plan Nacional de Desarrollo y Plan Sectorial de Educación), como a nivel estatal (Plan Estatal de Desarrollo y Plan de Desarrollo Institucional de la UABC) permite la creación de un nuevo programa educativo. Por otro lado, existen los mecanismos legales para la recepción y distribución de recursos presupuestales de acuerdo con la normatividad y la estructura organizacional de la UABC, así como los mecanismos para el uso, seguimiento y rendición de cuentas con transparencia de acuerdo a lo establecido a nivel nacional e institucional.

La UABC cuenta con una estructura organizacional definida en términos de autoridades, jerarquías y funciones que son consistentes con la estructura organizacional de cada unidad académica.

## **3. Estudio de referentes**

3.1 Análisis de la evolución de la profesión, sus campos de acción y su prospectiva.

### **Objetivo**

Analizar la profesión de la nutrición, su evolución, campos de acción y prospectiva.

### **Método**

Se realizó un estudio documental en fuentes especializadas para dimensionar cómo ha evolucionado el área de la nutrición y visualizar el contexto en el cual se desarrolla el programa. Se consultaron fuentes especializadas, como la OCDE, OIT, La Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición A.C. entre otras fuentes como artículos científicos, el análisis de los datos se realizó a través de la técnica de análisis de contenido bajo las categorías de: 1) descripción de la disciplina y evaluación y 2) campos de acción.

### **Resultados**

#### **Descripción de la profesión y su evolución**

El campo de la nutrición ha evolucionado gracias a los avances tecnológicos, esto da origen a el cambio en cuanto a la conceptualización de la misma a principios del siglo XXI, desde la fundación de la Organización Mundial de la Salud en 1948 hasta la Declaración de Giessen en el 2005, *la nutrición en sus inicios era concebida exclusivamente como un proceso biológico esa evolución ha propiciado que actualmente sea considerada como una ciencia multidisciplinaria y de gran complejidad* (Macias, Quintero, Camacho, y Sánchez, 2009, p.1229)

A través del seguimiento y atención oportuna del estado nutricional de las personas, se pueden evitar y reducir los altos índices de enfermedades causadas por los patrones de alimentación que caracterizan a grupos vulnerables. Los problemas

de salud en el mundo y en el país constituyen un problema que requiere de profesionales que atiendan y propongan soluciones para disminuir y controlar los problemas de desnutrición, enfermedades crónico-degenerativas como obesidad, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, accidentes cerebrovasculares y algunos tipos de cáncer (Castillo, 2012).

A diferencia de otros países de los continentes americano, europeo y asiático, México requiere profesionistas que desarrollen habilidades clave en el área de la salud (Hays, 2019) y favorezcan la mejora de la calidad de vida ante los problemas de salud que presenta el país. La OCDE (2019) señala a México, Hungría, Letonia, Polonia y la República Eslovaca como los países que se encuentran por debajo del promedio de la OCDE en los indicadores de esperanza de vida, la mortalidad (muerte prematura que puede ser prevenida o tratada), morbilidad de enfermedad crónica y autocuidado de la salud.

Una de las causas que indica la OCDE es el incremento de los niveles de obesidad en los países de la conforman, donde el 56% de los adultos tiene sobrepeso u obesidad y casi un tercio de los niños entre los 5 y 9 años sufre de sobrepeso, así como la diabetes, misma que reduce las muertes por enfermedad cardíaca e ictus, y enfermedades respiratorias como el virus de la gripe y la neumonía. Aunado a ello, se suman las necesidades generadas por la pandemia de COVID-19 dando como resultado la necesidad de contratar, desplegar, retener y proteger a trabajadores sanitarios formados, apoyados y motivados para garantizar servicios de salud de calidad (OIT, 2021).

Cabe destacar que, para el 13 de septiembre de 2021, el continente americano ha sido el epicentro de la pandemia representando el 38.4% de casos globales y 46.3% de muertes globales, estando México dentro de los diez países de América que acumula el mayor porcentaje de muertes por COVID 19 (CEPAL, 2021) como resultado de la desigualdad social que persiste en América Latina. Según la CEPAL (2021), en 2020, en América Latina la tasa de pobreza extrema habría alcanzado el 12.5% y la de pobreza habría sido del 33.7%, dando como resultado un aumento en la inseguridad alimentaria.

## ***Hacia dónde va la nutrición a partir del avance científico y tecnológico***

### *Campos de acción de la profesión*

La Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición A.C. ([AMMFEN], 2018) establece las actividades propias de la profesión del nutriólogo en relación con los diferentes campos profesionales con los que interactúa en los escenarios sociales, de salud y laborales:

#### *Campo profesional 1. Alimentación y nutrición en la salud y enfermedad.*

Este campo comprende el ejercicio profesional en las áreas de nutrición clínica, nutrición poblacional, nutrición en el curso de vida y nutrición en el deporte. En nutrición clínica se aplica el Proceso de Atención Nutricia (PAN) a individuos y grupos sanos, en riesgo o enfermos. En nutrición poblacional, también referida como nutrición en salud pública o nutrición comunitaria, el nutriólogo aplica el proceso de atención nutricia a comunidades y poblaciones sanas, en riesgo o enfermos, considerando el contexto socioecológico. Participa también en actividades de promoción a la salud y prevención de enfermedades. Nutrición en el curso de vida hace referencia a aplicar el proceso de atención nutricia en forma individual, a grupos sanos, en riesgo y enfermos, considerando particularidades biológicas y psicosociales según la edad. En nutrición en el deporte se aplica el proceso de atención nutricia considerando la integración de la actividad física y el deporte, principalmente se enfoca a grupos de deportistas, equipos representativos; conforme ha evolucionado el mercado laboral, las actividades se combinan con otros profesionales para apoyar la rehabilitación física y el mantenimiento del peso corporal saludable en individuos y grupos específicos con enfermedades crónicas. Los espacios laborales pueden ser instituciones u organizaciones públicas y privadas como: instituciones en las tres órdenes de gobierno, hospitales, centros de salud, centros geriátricos, centros de desarrollo infantil, centros deportivos, empresas, clínicas, centros educativos, unidades de atención y asesoría ambulatorias, centros de readaptación social, fuerzas armadas, centros de rehabilitación, asociaciones civiles y ONGs.

#### *Campo profesional 2. Alimentos e industria alimentaria.*

Comprende las áreas de servicios de alimentación, producción, transformación y regulación de alimentos, calidad e Inocuidad alimentaria, así como el consumo alimentario que inciden en la seguridad alimentaria. En el área de servicios de alimentación, el nutriólogo participa en actividades de dirección y gestión para garantizar la alimentación correcta en los comensales, aplicando las normas sanitarias, los principios de administración y de la orientación alimentaria.

El ejercicio profesional del nutriólogo en la producción y transformación de alimentos consiste en evaluar y controlar la calidad nutrimental y sanitaria de los alimentos durante su producción, transformación, comercialización, aceptación y consumo; además propone modificaciones a los productos alimentarios para responder a las necesidades de individuos, grupos y poblaciones, considerando el perfil epidemiológico y los diferentes contextos sociales, al interior de organizaciones productoras y transformadoras de alimentos, públicas y privadas, a través de la investigación, innovación y desarrollo de alimentos y bebidas. En el área de consumo alimentario, calidad e inocuidad alimentaria, el nutriólogo participa en la aplicación de las normas de calidad e inocuidad que inciden en la cadena de producción de alimentos (innovación, elaboración, comercialización, distribución, almacenamiento y entrega final al consumidor), así como en la mejora de dichas pautas, considerando las políticas de consumo y el perfil epidemiológico de la población. Es importante además tomar en cuenta la optimización de los recursos evitando la emisión de erosiones y el desperdicio de alimentos, rescate y revaloración de los alimentos tradicionales a nivel nacional y local.

La industria alimentaria es una de las áreas donde el nutriólogo participa para mejorar la calidad nutrimental de los alimentos y bebidas a través de la investigación, innovación y desarrollo de productos que faciliten la elección de dietas y menús para favorecer la alimentación correcta y sostenible. El mercado laboral para estas áreas comprenden: instituciones y organizaciones productoras y transformadoras de alimentos a nivel público y privado, instituciones de gobierno, asociaciones u organizaciones públicas y privadas con y sin fines de lucro como restaurantes, hospitales, hospicios, centros educativos, instalaciones deportivas, instalaciones religiosas, estancias del cuidado infantil y del adulto mayor, centros de readaptación

social, centros militares, comedores industriales y ejecutivos, comedores para personas con necesidades especiales, industria de alimentos y bebidas, servicios de transportación (aviones, barcos, trenes, etc.), de banquetería en diversos eventos, entre otros.

*Campo profesional 3. Docencia e investigación en alimentación y nutrición.*

Comprende la formación de recursos humanos en nutrición a nivel técnico, superior y posgrado. Así como la generación de conocimiento básico y aplicado en alimentación y nutrición, la gestión educativa y de investigación. Asimismo, la enseñanza de la nutrición desde los niveles básicos y en diferentes modalidades. En el área de la formación de recursos humanos en nutrición a nivel técnico, superior y posgrado el nutriólogo aplica técnicas didácticas, de educación y de comunicación tradicional o a través del uso de las nuevas tecnologías de la información, para el desarrollo de recursos humanos a nivel técnico, superior y posgrado. Planea y gestiona programas educativos y lleva a cabo programas de capacitación y educación profesionalizante ya sea presencial o a distancia. Así mismo, planea y ejecuta proyectos de investigación, a través de elementos teórico-metodológicos, para generar evidencia científica a través del conocimiento básico o aplicado en nutrición clínica, ciencia y tecnología de alimentos, nutrición poblacional, nutrición molecular, nutrición socio-antropológica, de servicios de alimentos y políticas públicas entre otras áreas. El mercado laboral para estas áreas comprende universidades, institutos de investigación, instituciones de salud pública y privada, centros educativos, industria farmacéutica y alimentaria, plataformas educativas e instancias gubernamentales.

*Campo profesional 4. Información y comunicación en alimentación y nutrición.*

Este campo profesional comprende la orientación alimentaria, aplicación de tecnologías de la información y utilización de diversos medios de comunicación. En esta área el nutriólogo proporciona orientación alimentaria y educación en alimentación y nutrición a la población y grupos específicos para incidir en la adopción de estilos de vida saludables, en la integración de una alimentación correcta y mantener el bienestar a nivel individual y colectivo, aplicando estrategias de mercadotecnia mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación.



El mercado laboral para estas áreas comprende instituciones públicas y privadas como: educativas a todos los niveles, de salud, industria alimentaria, farmacéutica, industria de la comunicación e información y centros de atención.

*Campo profesional 5. Industria culinaria y farmacéutica relacionada a la alimentación y nutrición.*

Este campo profesional comprende la asesoría, consultoría y supervisión del consumo de insumos para la salud de usos especiales: suplementos alimenticios, fórmulas de alimentación enterales especializadas, mezclas estériles: nutricionales y medicamentosas para el mantenimiento y recuperación de la salud, así mismo participa en el desarrollo y formulación de productos nutricios combinando el arte culinario con la cocina científica. El mercado laboral para estas áreas comprende diversas compañías farmacéuticas.

*Campo profesional 6. Innovación y emprendimiento en la alimentación y nutrición.*

En este campo los nutriólogos aplican conocimiento para la generación de productos y servicios innovadores, mediante modelos de negocios sostenibles para satisfacer necesidades y atender problemáticas de salud relacionadas con la alimentación y nutrición. Entre las principales áreas destacan la creación, desarrollo y consolidación de empresas del área para generar valor y participar en la economía del conocimiento, de tal manera que se generen empleos y se promueva el autoempleo. El espacio laboral es tan variado dependiendo de los productos y servicios que se proveen a los consumidores, industria, medios de comunicación, así como en otros negocios en cada uno de los campos profesionales descritos.

A pesar de los cambios sociales, políticos y culturales en el país, la desigualdad social persiste en los principales indicadores de salud. Castillo (2012) muestra un “contexto en el que los problemas nutricionales en México constituyen un serio problema de salud pública por su magnitud, trascendencia y vulnerabilidad”, como se muestra en la tabla 19.

Tabla 19. *Dimensiones de los problemas de salud pública.*

<b>Dimensiones</b>	<b>Problemas nutricionales</b>
Magnitud	Por las patologías vinculadas con la nutrición: desnutrición, anemias, enfermedades infecciosas y gastrointestinales, el sobrepeso y la obesidad.
Trascendencia	Por las enfermedades carenciales como la desnutrición en las primeras etapas de la vida (menores de cinco años de edad) provocando casos de muerte y graves limitaciones en el desarrollo físico y mental.
Vulnerabilidad	Por la inequidad social que evita erradicar la desnutrición.

Fuente: Elaboración propia a partir de Castillo (2012). Panorama epidemiológico de la nutrición en México.

Las estrategias que se iniciaron para la sociedad de la información a principios de 2000 se han seguido implementando de manera renovada a través de políticas públicas dirigidas al ámbito digital, como en Chile, Colombia, Uruguay y México. La agenda digital de América Latina y el Caribe señala que la tecnología continúa siendo una prioridad en la región y requiere promoverse el desarrollo de habilidades y capacidades digitales, el gobierno electrónico, la innovación y el emprendimiento digital, y aplicar la tecnología en los ámbitos sociales, como la educación y la salud (CEPAL, 2016).

En cuanto a los avances tecnológicos en el campo de la salud, la CEPAL (2016) informa que “los servicios digitales apuntan al seguimiento remoto de pacientes, siendo de especial utilidad para reducir la mortalidad materno-infantil y las enfermedades contagiosas” sin dejar a un lado las enfermedades que aquejan la región Mesoamericana donde la diabetes mellitus representa la tercera causa de muerte en esa región y la décima a nivel mundial (CEPAL, 2019) a consecuencia de los altos índices de masa corporal que se presenta en la mayor parte de la población mesoamericana.

Es importante señalar que, el problema de nutrición no solo contempla la obesidad, sino la desnutrición, inanición y hambre por la falta de alimentos en países donde ha habido un rápido crecimiento poblacional, un déficit en la producción de alimentos y escasez de agua por lo que los avances tecnológicos representan un rol

importante para abastecer de alimentos nutritivos a las comunidades vulnerables. García-Casal (2007) señala que:

Se han desarrollado tecnologías enfocadas hacia el mantenimiento o la conservación de alimentos, cuyo objetivo es la búsqueda de tratamientos térmicos alternativos y en el desarrollo de tratamientos no térmicos de conservación, con el fin de conseguir productos más sanos, con mayor vida útil, y a la vez ofrecer al consumidor alimentos con mínimo procesamiento. Estos tratamientos incluyen pulsos eléctricos que se basa en la exposición de un alimento a un campo eléctrico, logrando la muerte de microorganismos por destrucción de la membrana celular, altas presiones en los que la elevada presión hidrostática tiene efectos de esterilización parcial obteniéndose productos de óptima calidad microbiológica con pocas modificaciones en el aroma, sabor y el valor nutritivo. (párr. 10)

## 3.2 Análisis comparativo de programas educativos

### **Objetivo**

Realizar un análisis comparativo de los programas iguales o afines para identificar sus mejores prácticas que puedan ser consideradas en el nuevo programa de maestría y doctorado en Ciencias de la Nutrición.

### **Método**

Se realizó un análisis documental en los portales de las universidades nacionales e internacionales que ofertan programas iguales o afines con el programa educativo de Maestría y Doctorado en Ciencias de la nutrición, con el fin de recuperar las prácticas más destacables y que los hacen los mejores en su área. El tratamiento de la información se realizó mediante la técnica de análisis de contenido en las siguientes categorías: 1) Principales programas educativos internacionales de maestría y doctorado en Ciencias de la Nutrición y áreas afines y 2) Principales programas

educativos nacionales de maestría y doctorado en Ciencias de la Nutrición y áreas afines

## Resultados

La UABC comprometida con ofrecer a la sociedad programas educativos de posgrado de calidad y competitivos en las diversas áreas de formación, recupera a través del análisis comparativo de diversos programas educativos de posgrado en instituciones de educación internacionales y nacionales, con el fin de identificar sus mejores prácticas, mismas que los convierten en los más exitosos y concurridos por los

En la Tabla 20 se muestran los principales programas de posgrado relacionados con Nutrición y áreas de la salud afines. Destaca que los posgrados ofertados tanto en Estados Unidos, como en el resto del mundo, del área de Nutrición tienen un enfoque primordial en Salud Pública y Clínica.

Tabla 20. *Principales programas de maestría y doctorado en Ciencias de la Nutrición y áreas afines en el extranjero*

País	Universidad	Nombre del Programa y enfoque	Mejores prácticas
Estados Unidos	Johns Hopkins University – Baltimore, Maryland	Master of Science in Public Health / Registered Dietitian Program enfoque: Salud pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un programa personalizable para una variedad de disciplinas dentro del campo de la nutrición y la dietética.</li> <li>• Está diseñado tanto para dietistas registrados como para aquellos que no son elegibles para registrarse. Si elige completar un programa didáctico en dietética, puede postularse por separado para la opción en línea de solo didáctico en dietética además de la maestría NDSS.</li> <li>• El plan de estudios contempla en su obligatoriedad una carga fuerte hacia la estadística: el área de investigación en ciencias de la salud, Escaneo ambiental y análisis de problemas actuales en dietética, Métodos</li> </ul>

País	Universidad	Nombre del Programa y enfoque	Mejores prácticas
			<p>fundamentales de bioestadística, Métodos fundamentales de bioestadística</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• contempla dos opciones para la titulación con tesis o son tesis, la primera opción contempla cursar 21 créditos optativos y la dirección de la tesis bajo la dirección de un profesor, la segunda opción incluye 27 créditos optativos que se pueden elegir dentro del catálogo de asignaturas optativas.</li> </ul>
Estados Unidos	Loma Linda University – Loma Linda, California	Master in Public Health Nutrition with coordinated program in Dietetics Enfoque: Salud Pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un programa en línea y se puede completar en 20 meses</li> <li>• Tiene dos áreas de especialización, Maestría en promoción de la salud y ciencias del comportamiento y Maestría en Epidemiología</li> <li>• Se realizan prácticas supervisadas con una organización pública de la propia comunidad, además los estudiantes pueden trabajar con organizaciones que desarrollen proyectos binacionales de servicios de salud pública.</li> </ul>
Estados Unidos	University of Pittsburgh – Pittsburgh, Pennsylvania	Coordinated Program in Nutrition and Dietetics Enfoque: Fisiopatología a lo largo de la vida, investigación básica de nutrición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Universidad ha sido nombrada recientemente una de las 25 mejores escuelas públicas de la nación.</li> <li>• Los programas de nutrición de Pitt se encuentran en la Facultad de Ciencias de la Salud y la Rehabilitación (SHRS), conocida por su cuerpo docente, sus investigaciones y sus programas de renombre mundial. ¡Los graduados de SHRS disfrutaron de altas tasas</li> </ul>

País	Universidad	Nombre del Programa y enfoque	Mejores prácticas
			<p>de colocación laboral y superan la mayoría de los promedios nacionales cuando se trata de puntajes de exámenes profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ex alumnos y estudiantes de nuestros programas de nutrición son una red sólida y activa. Los estudiantes tienen el beneficio de conectarse con ex alumnos y el mundo profesional a través de eventos y otras actividades.</li> </ul>
Estados Unidos	Eastern Michigan University – Ypsilanti, Michigan	Master of Science in Dietetics Enfoque: Nutrición clínica y manejo de sistema de alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El programa coordinado en dietética se ofrece tanto en el campus como a distancia en línea; puede obtener su título desde prácticamente cualquier lugar de los Estados Unidos. Los estudiantes de otros estados pueden tomar cursos en línea a tarifas asequibles de matrícula estatal de Michigan.</li> <li>• Es un programa acreditado por el Consejo de Acreditación para la Educación en Nutrición y Dietética (ACEND)</li> </ul>
Estados Unidos	Indiana State University – Terre Haute, Indiana	Master of Science- Coordinated Program in Dietetics Enfoque: Nutrición clínica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El programa se centra en los efectos de la nutrición y el ejercicio en la salud humana. El enfoque interdisciplinario permite a los estudiantes enfocarse en la dietética y desarrollar una base sólida en los principios de fisiología del ejercicio, pruebas de ejercicio y prescripción de ejercicio.</li> </ul>
Estados Unidos	Dominican University – River Forest, Illinois	M.S. in Nutrition Enfoque: Nutrición clínica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un programa presencial</li> <li>• para obtener el título de maestría debe de cursar y completar el programa de práctica supervisada</li> </ul>

País	Universidad	Nombre del Programa y enfoque	Mejores prácticas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un programa acreditado por el Consejo de Acreditación para la Educación en Nutrición y Dietética (ACEND)</li> </ul>
Estados Unidos	University of Illinois at Chicago – Chicago, Illinois	M.S. in Nutrition Enfoque: Investigación clínica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa que se enfoca en estudios avanzados que conducen a una mejor comprensión de las relaciones entre los nutrientes y la salud humana.</li> <li>• Este programa prepara al estudiante para la práctica en el ámbito de la atención médica o la industria y le brindará una base sólida para seguir una carrera de investigación científica si así lo desea.</li> </ul>
Estados Unidos	Rowan University – Glassboro, New Jersey	M.S. in Nutrition and Dietetics Enfoque: Nutrición comunitaria y promoción de la salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El programa incluye trabajo de curso basado en conferencias y 1,000 horas de práctica supervisada requeridas por ACEND</li> </ul>
Estados Unidos	The Ohio State University – Columbus, Ohio	Graduate Coordinated Medical Dietetics Program Enfoque: Master of Dietetics and Nutrition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servirá como programa piloto para el futuro modelo de posgrado de educación dietética. Este modelo combinará cursos de nivel de posgrado con múltiples experiencias de pasantías en un título. Una vez completado con éxito, el graduado podrá realizar el examen de acreditación para convertirse en RDN (Registered Dietitian Nutritionist)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en el Nutrition Certification Reviews y el Ranking Mundial de Universidades 2019.

De acuerdo al análisis de programas educativos extranjeros, se determina que la mayoría de los programas de encuentran orientados hacia la investigación, aunque se percibe la flexibilidad al cursarlo en modalidad no presencial, por otra parte, se visualiza la inclinación hacia las áreas de la industria alimentaria, punto coincidente con las áreas de la profesión que actualmente se están trabajando en el país. Además, cabe resaltar que, en el caso de la universidad de Baltimore, Maryland maneja dos opciones de titulación, cuestión que permite al estudiante determinar el grado deseado. La mayoría de los posgrados están orientados hacia la nutrición clínica, en algunos casos se enfocan a la nutrición comunitaria y social.

Tabla 21. *Oferta de programas educativos iguales o afines a nivel nacional.*

Estado	Institución	Mejores prácticas
Cd. de México, Jalisco y Querétaro	Universidad del Valle de México Enfoque: Maestría en Nutrición Deportiva	<p>.El programa tiene una duración de 6 cuatrimestres            el perfil está enfocado hacia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos para <b>desarrollar programas de atención nutricional</b> a grupos o individuos, para optimizar el desempeño deportivo y la salud.</li> <li>• Habilidades para <b>analizar las prácticas alimentarias, la composición corporal y el balance energético de los deportistas</b> en el contexto del rendimiento deportivo y la salud.</li> <li>• Capacidad para brindar <b>asesoría sobre la nutrición óptima para el entrenamiento de los atletas</b>, competencia, recuperación, control de peso, hidratación, inmunidad, trastornos y suplementación alimenticios.</li> <li>• Habilidades para <b>administrar servicios y programas de nutrición y entrenamiento físico</b></li> </ul>
Cd. de México	Universidad iberoamericana Enfoque: Maestría en Nutriología Aplicada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El plan de estudios está organizado en dos períodos escolares. En el primero se analizan los referentes culturales asociados con la comunicación humana (interpersonales o masivos) como elementos imprescindibles para</li> </ul>



Estado	Institución	Mejores prácticas
		<p>establecer propuestas de acción en nutrición y salud que transmitan la información, y la motivación para modificar comportamientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el segundo se analizan las propuestas de mejora en nutrición y salud de programas nacionales e internacionales y se implementan estrategias integrales encaminadas a mejorar la nutrición y la salud de un grupo de población.</li> </ul>
<p>Jalisco, Cd. de México, Sonora, Nuevo León, Puebla, Tabasco, Estado de México.</p>	<p>Universidad del Valle de México Enfoque: Maestría en Nutrición Clínica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene una duración de dos años, cursos cuatrimestrales</li> <li>• El perfil de egreso está enfocado hacia: el lenguaje básico para el manejo de información de nutrición clínica y la normatividad para desarrollar su profesión dentro del marco legal vigente: manejo de pacientes y expediente clínico.</li> <li>• El programa puede cursarse en línea.</li> </ul>
<p>Chihuahua</p>	<p>Universidad Autónoma de Chihuahua Enfoque: Maestría en Nutrición Clínica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un programa con duración de dos años</li> <li>• En primer semestre se asignará al Comité de Grado para elaborar la tesis, así como la asignación del tutor correspondiente al Programa de Tutorías institucional. El contenido del primer semestre incluye: Fisiopatología y Nutrición, Nutrición Basada en Evidencias y Suplementos Nutricionales, Endocrinología y Metabolismo, Farmacología, y Nutrición e Inmunidad.</li> <li>• El contenido del primer semestre incluye: Fisiopatología y Nutrición, Nutrición Basada en Evidencias y Suplementos Nutricionales, Endocrinología y Metabolismo, Farmacología, y Nutrición e Inmunidad.</li> <li>• En el segundo semestre, se adquirirán las competencias para distinguir la necesidad de soporte nutricional, así como su cálculo preciso y diseño con tecnología de vanguardia. Además, a lo</li> </ul>

Estado	Institución	Mejores prácticas
		<p>largo del segundo semestre, se impartirá la unidad de aprendizaje “Metodología de la Investigación y Modelos Estadísticos”, la cual pretende preparar al estudiante para llevar a cabo cualquiera de las opciones de graduación: tesis, tesina o estudio de caso. El contenido del segundo semestre incluye: Intervención Nutricia en el Paciente Ambulatorio, Intervención Nutricia en el Paciente Hospitalizado, Soporte Nutricio y Metodología de la Investigación y Modelos Estadísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En tercer semestre tendrá lugar el primer acercamiento práctico de la intervención nutricia. El estudiante deberá poner en práctica los conocimientos adquiridos de la intervención nutricia en el paciente ambulatorio y desarrollar las competencias correspondientes al integrarse al equipo multidisciplinario, dentro de una institución o centro de salud. De la mano, se desarrollará su proyecto de tesis, tesina o estudio de caso en la unidad de aprendizaje “Seminario de Investigación I”.</li> <li>• En el tercer semestre el estudiante deberá diseñar y presentar su protocolo de investigación correspondiente a su trabajo de graduación y defenderlo en tres seminarios. El contenido del tercer semestre incluye: Residencia I, Seminario de Investigación I y Optativa.</li> <li>• Cuarto semestre presenta la continuidad del anterior, en el cual el estudiante tendrá su segundo acercamiento al área práctica, desarrollándose en el ambiente hospitalario, así como la ejecución terminal del proyecto de graduación. El contenido del cuarto semestre incluye: Residencia II, Seminario de Investigación II y Optativa. El estudiante podrá elegir dos unidades de aprendizaje optativas dentro del bloque brindado por semestre por el programa. En tercer semestre podrá</li> </ul>

Estado	Institución	Mejores prácticas
		<p>elegir una de las siguientes: Obesidad y Cirugía Bariátrica o Psicología de la Salud; y en cuarto semestre seleccionará una de las que a continuación se mencionan: Adulto Mayor y Alteraciones Nutricionales, Nutrición Clínica y Alteraciones del Tracto Gastrointestinal o Atención Nutricional en Hepatopatías. El estudiante podrá elegir las Optativas según su área de interés o la especialidad del centro/institución de salud a la cuál acuda en sus residencias</p>
Chihuahua	<p>Universidad Autónoma de Chihuahua Enfoque: Maestría en Ciencias y Tecnología de Alimentos</p>	<p>El plan de estudios está enfocado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Impulsar la formación de científicos que propongan y desarrollen proyectos de investigación para resolver problemas específicos de conservación y transformación de alimentos.</li> <li>● Formar especialistas que proporcionen asesoría a los diversos sectores, para el mejoramiento de los procesos de conservación y transformación de alimentos.</li> <li>● Participar en la difusión y divulgación de los conocimientos generados en Ciencia y Tecnología de Alimentos, en foros científicos y tecnológicos.</li> <li>● Promover la generación y aplicación de conocimientos básicos y avanzados relacionados con la Ciencia y Tecnología de Alimentos, en el sector educativo y de investigación, mediante la formación de recursos humanos de alto nivel de habilitación.</li> <li>● Aprovechar el intercambio académico con instituciones y organizaciones académicas y de producción para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología de Alimentos.</li> <li>● Las investigaciones derivadas del programa cuentan con un fuerte impacto en la evolución económica y social de la</li> </ul>

Estado	Institución	Mejores prácticas
		<p>sustentabilidad alimentaria tanto dentro como fuera del país.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El programa es lo suficientemente diversificado y multidisciplinario para permitir el ingreso de sus estudiantes en áreas de control de calidad de alimentos, centros de investigación, organismos gubernamentales; producción y desarrollo de nuevas variantes alimentarias; ingeniería de proyectos y docencia.</li> <li>● Tiene un enfoque hacia la investigación</li> </ul>
Nuevo León	<p>Universidad Autónoma de Nuevo León Enfoque: Maestría en Ciencias en Nutrición. Doctorado en Ciencias Orientado a Alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es un programa escolarizado con duración de dos años</li> <li>● Con el propósito de formar recursos humanos líderes en investigación científica y docencia en nutrición, con capacidad de solución de problemas alimentarios y de nutrición, para contribuir al mejoramiento de la salud de los individuos y al desarrollo y bienestar social de la población en México.</li> </ul>
Querétaro	<p>Universidad Autónoma de Querétaro Enfoque: Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El programa de Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos de Competencia Internacional de la Universidad Autónoma de Querétaro, tiene una alta pertinencia socio económica al enfocar su investigación y la formación de recursos humanos para atender demandas de investigación y desarrollo tecnológico del sector de la producción, manejo en fresco, transformación y conservación de alimentos generadas por la agroindustria alimentaria nacional y el sector salud en particular el área de la nutrición humana.</li> </ul>
Sinaloa	<p>Universidad Autónoma de Sinaloa Enfoque: Maestría y Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Programa que brinda la oportunidad de formar recursos humanos con alto nivel académico y ética profesional; así como realizar investigación de alto nivel con una pertinencia regional y nacional; donde se propicie el pleno desarrollo del pensamiento creativo, científico, técnico y humanista.</li> </ul>

Estado	Institución	Mejores prácticas
Hidalgo	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Enfoque: Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Salud Humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El plan de estudios tiene una duración de 7 semestres, en su propósito esta dirigido hacia la formación científica de los estudiantes hacia la Ciencia de los Alimentos y la Salud Humana, que les permita desarrollar, innovar, adaptar e incorporar alternativas científicas y tecnológicas que contribuyan al mejoramiento de los alimentos, y su impacto en la salud humana.</li> <li>● El Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Salud Humana esta soportado por las siguientes Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC):</li> <li>● <b>Bromatología, Funcionalidad y Aspectos Sensoriales de los Alimentos.</b> Estudio, desarrollo y mejora de las propiedades de la funcionalidad de los alimentos para generar información que impacte desde el punto de vista de la salud humana.</li> <li>● <b>Implicación en la salud humana de compuestos bioactivos.</b> Investigar compuestos bioactivos aplicando tecnología de alimentos para evaluar su efecto funcional y nutrigenómico.</li> <li>● <b>Influencia de la alimentación en el proceso salud- enfermedad.</b> Obtener y evaluar sustancias existentes o de nueva creación usando estudios preclínicos, determinando su eficacia o sus principales efectos adversos tanto en estudios in vitro como in vivo.</li> <li>● <b>Caracterización y Conservación de Productos Agroalimentarios.</b> Investigar y desarrollar las características y conservación de los productos agroalimentarios.</li> <li>● El PEP es un doctorado tradicional, es decir con antecedentes de maestría, que consta de 201.5 créditos y se distribuye a lo largo de 7 semestres integrado por</li> </ul>

Estado	Institución	Mejores prácticas
		tres áreas de formación: disciplinar, metodológica e investigativa.
Jalisco	Universidad de Guadalajara Enfoque: Doctorado en Ciencias de la Nutrición Traslacional	Formar recursos humanos de excelencia y con un alto nivel académico en el ámbito de la nutrición traslacional, capaces de desarrollar investigación original y relevante en las disciplinas del área, que permita diseñar, implementar, monitorear y evaluar el impacto de soluciones innovadoras a problemas prioritarios del proceso alimentario-nutricio en el ciclo de la vida, con un enfoque multidisciplinario, sustentado en valores humanistas y ético profesionales. las LCAG son: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bases moleculares y genómica nutricional de la nutrición humana.</li> <li>● Alimentación y nutrición humana en la salud pública.</li> <li>● Alimentación y nutrición humana</li> </ul>
Jalisco	Instituto de Posgrados y Ciencias Enfoque: Especialidad en Nutrición Clínica y Geriátrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tiene como interés el de formar profesionales de la salud altamente capacitados, que coadyuven en el conocimiento, atención, intervención y resolución de problemas que engloba la Nutrición en este momento en todas las áreas, y sobre todo en el segmento de la población de la tercera edad, el cual había estado desatendido, hasta la llegada de esta especialidad que promueve la generación y aplicación del conocimiento.</li> </ul>
Sonora	Universidad de Sonora Enfoque: Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Doctorado en Ciencias de Alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En el Programa de Posgrado en Ciencias y Tecnología de Alimentos se establece una sola modalidad para la obtención de grados académicos. Esta modalidad consiste en dos fases: fase escrita y fase oral. Para este nivel la fase escrita consiste en una tesis individual, que además de satisfacer las condiciones de la tesis de maestría, contenga necesariamente una</li> </ul>

Estado	Institución	Mejores prácticas
		investigación original que permita el progreso del conocimiento del área de los alimentos. La fase oral del examen de 38 grado consiste en defender satisfactoriamente la tesis ante el comité tutorial, de acuerdo con los artículos 61 y 62 del REP.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos estadísticos de la ANUIES 2019.

De acuerdo al análisis de programas educativos nacionales, se determina que la mayoría de los programas se encuentran orientados hacia la investigación y tienen una duración de 2 años, aunque podemos notar que se cuenta con la modalidad presencial pero como se puede observar la universidad del valle de México cuenta con la modalidad en línea ,con una inclinación en el área de soluciones de problemas alimentarias y de nutrición.

### ***Oferta de programas educativos iguales o afines a nivel estatal.***

En el ámbito local, tres universidades privadas ofrecen programas relacionados con la salud (Tabla 22), cabe señalar que ofrecen maestrías profesionalizantes. Estos posgrados consideran principalmente cursos teóricos y en ellos se obtiene el grado al acreditar las unidades de aprendizaje. Dichos programas carecen del desarrollo de capacidades teóricas, tecnológicas y profesionales para la investigación, así como la elaboración de una tesis o trabajo de investigación.

Tabla 22. *Oferta educativa de programas iguales o afines en el Estado de Baja California.*

Universidad	Programa	Mejores prácticas
Universidad de Durango Institución privada	Maestría en Nutrición Clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El perfil del egreso del programa se enfoca hacia:</li> <li>• Desarrollar y adquirir nuevos conocimientos y habilidades para el desempeño profesional especializado en el campo de la Nutrición Clínica.</li> <li>• Diseñar, ejecutar y evaluar proyectos de investigación científica en el área de su especialidad que siga las normas del método científico, y colaborar para la solución de problemas en nutrición y alimentación clínica.</li> <li>• Tener los conocimientos, habilidades y destrezas para planificar, crear programas en Nutrición Clínica, desarrollarlos y evaluarlos en docencia universitaria de, especialización y educación continua.</li> <li>• Participar en la docencia en Nutrición Clínica, aplicando modelos innovadores.</li> <li>• Dirigir unidades de educación y/o investigación con eficiencia, eficacia y calidad y humanismo.</li> <li>• Proponer e intervenir en el diseño de políticas en alimentación y nutrición.</li> <li>• Ejercer liderazgo en el ámbito académico de nutrición y alimentación clínica, ser un experto y actuar como consultor en la materia.</li> <li>• Asesorar acerca de la planeación, organización, dirección y control, de los servicios de Nutrición y Dietética, en Hospitales y clínicas del sector público o privado.</li> <li>• Asesorar en la implementación del sistema ARPCC, en empresas privadas de servicios de alimentos y hotelera</li> </ul>
Universidad Xochicalco Institución privada	Maestría en Nutrición Clínica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El programa educativo ofrece una formación especializada en terapia nutricional y profundiza en el área del conocimiento del soporte nutricional, aplicado al tratamiento de distintas</li> </ul>



Universidad	Programa	Mejores prácticas
		<p>patologías que se encuentran en el ámbito clínico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podrá diseñar planes y programas de intervención dieto-terapéutico o de soporte nutricional multidisciplinario e integral, a través de la evaluación del estado de salud del paciente crítico o con patologías de mayor severidad, con base en fundamentos científicos, con el fin de mejorar la calidad de vida.</li> </ul>
<p>Facultad de Medicina y Psicología, UABC Campus Tijuana Institución privada</p>	<p>Maestría en Nutrición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un programa de reciente creación perteneciente al PNPC de CONACyT, orientado a la investigación en modalidad presencial. Involucra una formación académica que le permite al egresado iniciar su carrera en la investigación científica. Este programa de posgrado está dirigido preferentemente a profesionales de las áreas de Ciencias de la Salud, Químico-Biológicas, Ciencias Sociales y Humanidades. Es un programa flexible que permite la incorporación de alumnos de tiempo completo y de tiempo parcial.</li> <li>• cuenta con dos LGAC, Nutrición y Enfermedades crónicas y Nutrición Comunitaria</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en el contenido de las páginas electrónicas de las universidades que ofertan programas en el campo de la salud en Baja California.

Respecto al análisis de los programas educativos estatales, se identifican tres con grado de maestría, dos en instituciones privadas y una de la UABC, esto da a lugar a la pertinencia de aperturar un programa de maestría y doctorado, ya que será en único a nivel estatal, por otra parte, el programa de MYDCN estará enfocado en atender las necesidades de la industria de los alimentos, un área que en otros análisis se determina como un campo importante a desarrollar. Además, cabe señalar que el posgrado está orientado hacia la investigación, lo cuál ha sido uno de los requerimientos que más han señalado los empleadores en cuanto a las conocimientos y habilidades en la formación de los futuros estudiantes.

### 3.3 Análisis de organismos nacionales e internacionales

#### **Objetivo.**

Analizar las recomendaciones que realizan organismos nacionales e internacionales relacionadas con la formación de profesionales de la nutrición, en cuanto a las competencias, contenidos de dominio y prácticas.

#### **Método.**

Se realizó una investigación documental considerando organismos nacionales como el Gobierno de México, Secretaría de Salud y Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición A.C.; e internacionales como la UNESCO, ONUAA o FAO, CIENUT del IIDENUT, en el ámbito de las Ciencias de la Nutrición que velan por la profesión y emiten recomendaciones para la formación de profesionista de las Ciencias de la Nutrición, que sirvan de guía en el diseño de un plan de estudios.

#### **Resultados.**

Según la Organización Mundial de la Salud (2018) seis de cada diez enfermedades están directamente relacionadas con lo que comemos. Las que más despuntan son la hipertensión arterial, el colesterol elevado, deficiencia de hierro, sobrepeso, obesidad y la diabetes. Por lo tanto, antes enfermedades prioritarias, se reitera la pertinencia de profesionales de ciencias de la nutrición para ser atendidas. En relación a esto,, Marques, Cueto y Cortes (2017) mencionan en su artículo *El rol del nutriólogo en la prevención y tratamiento temprano de la enfermedad renal crónica*, que la Enfermedad Renal Crónica (ERC) es una enfermedad con una excesiva mortalidad y costos, lo cual se traduce en una mala calidad de vida para las personas que la padecen, por lo que se considera urgente implementar estrategias para prevenir, diagnosticar y tratar la ERC, en las cuales se destaca la intervención del profesional en nutrición.

Aunado a lo anterior, es importante tener en cuenta el reforzamiento de los programas de salud y nutrición en las escuelas tras la reapertura por la pandemia por COVID-19. *“Según el protocolo de acuerdo firmado el 02 de abril del 2021, la UNESCO y el PMA abogaron por que se tomen en cuenta las necesidades en materia de educación, salud y bienestar de los niños y los jóvenes en edad de escolarización. Las dos organizaciones también pondrán de relieve la importancia de las respuestas intersectoriales y a la salud y la nutrición escolares para ayudar a los niños a recuperarse de esta pandemia y a desarrollar su potencial.”* (UNESCO, 2021, párr. 3)

### **Organismos internacionales**

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO *por sus siglas en inglés*, 2021d), existen carencias en cuanto a las estrategias de promoción de la dieta, esto debido a que pocos países ofrecen formación profesional en este campo. No hay promoción de la dieta en las políticas e instituciones nacionales, aunado a esto hace falta capacidad profesional que integre las estrategias en diferentes áreas.

La FAO( 2021d) ha encontrado a menudo que las estrategias de promoción de la dieta dentro de las intervenciones de seguridad alimentaria se ven comprometidas por la escasa capacidad a nivel nacional. Pocos países ofrecen formación profesional en este campo (en algunos se desconoce) y, en general, falta familiaridad con los enfoques de cambio de comportamiento, por consiguiente, se necesita una fuerte promoción para establecer firmemente estrategias de promoción de la dieta en las políticas e instituciones nacionales, y existe una gran necesidad de capacidad profesional para integrar estas estrategias en la salud, la agricultura, la educación y los servicios comunitarios donde es necesario crear capacidad para una promoción dietética eficaz en todo el sistema. Por lo tanto, la formación en las ciencias de la nutrición no debe perder de vista estos planteamientos.

Por su parte, el Comité Internacional para la Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología (CIENUT), órgano colegiado del Instituto de

Investigación para el Desarrollo de la Nutriología (IIDENUT), tiene como objetivo emitir pronunciamientos que puedan ser empleados como fundamento para crear una línea de pensamiento estandarizado, moderno y sobre todo científicamente sustentado en torno a la todavía joven y en desarrollo ciencia de la nutrición o nutriología (CIENUT, 2021)

Uno de estos pronunciamientos es el relacionado con el *Consenso 6: Estándares de calidad para la formación de profesionales de nutrición y dietética* que enuncia las competencias mínimas básicas que definen al nutriólogo, nutricionista o dietista-nutricionista:

- Es un profesional universitario con capacidades, saberes, habilidades, sólidos principios éticos, base científica y aptitudes que le permiten actuar con responsabilidad social y contribuir a nuevos conocimientos para la promoción, protección y tratamiento, rehabilitación de las problemáticas nutricionales y alimentarias en las personas y poblaciones.
- Tiene una sólida formación en bioquímica aplicada a la nutrición y bioquímica de los alimentos, así como también en fisiología, fisiopatología y demás ciencias básicas de la salud que le brindan una visión holística del comportamiento del cuerpo tanto en la salud como en la enfermedad. Bajo estas premisas está formado para desempeñarse en ámbitos como: salud, desarrollo social, medio ambiente, economía y gestión, industria alimentaria nutricional, educación, investigación y comunicación social.
- Es un profesional sanitario experto en nutrición, alimentación, dietética y dietoterapia. Se encarga de la evaluación, el diagnóstico y el manejo nutricional de los individuos bajo diferentes situaciones clínicas y en diferentes ámbitos (CIENUT, 2021).

Tomando en cuenta que el objetivo de este *consenso* es establecer una propuesta sobre cuáles deben ser los estándares mínimos en la formación de nutriólogo, nutricionista o dietista-nutricionista, se debe precisar que el CIENUT (2021), sugiere estas cinco competencias en la formación universitaria de un profesional de la nutrición, eso sin descartar alguna otra que deba ser evaluada para su efecto.

1. Competencia en nutrición clínica.
2. Competencia en nutrición poblacional.
3. Competencia en servicios de alimentación colectiva.
4. Competencia en nutrición aplicada al deporte.
5. Competencia en el manejo de su imagen profesional.

Así mismo, el CIENUT (2021) aclara el no incluir competencias generales como docencia o investigación, ya que las considera para todos los profesionales de la salud

### ***Organismos nacionales***

La Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición A.C. ([AMMFEN], 2018), como referente nacional de los programas relacionados con la nutrición en el país, plantea como parte de su filosofía, su visión que guían sus estrategias y actividades:

Fortalecer los programas académicos de Nutriología mediante procesos educativos y de investigación, en un ámbito de calidad y pertinencia, fomentando la integración, identidad, respeto y participación responsable y comprometida de sus miembros, en un marco ético que corresponda a las necesidades de la sociedad en el campo de alimentación, nutrición y salud (AMMFEN, 2018, párr. 2).

Para la AMMFEN (2018) un profesional en nutrición debe ser capaz de brindar atención nutricional a individuos sanos, en riesgo o enfermos, así como a grupos de los diferentes sectores de la sociedad; de administrar servicios y programas de alimentación y nutrición; de proponer, innovar y mejorar la calidad nutricional y sanitaria de productos alimenticios. Además de integrar, generar y aplicar conocimientos, habilidades y actitudes que permiten su desempeño en los campos profesionales básicos: nutrición clínica, nutrición poblacional, servicios de alimentos, tecnología alimentaria y otros campos transversales como: investigación, educación, administración y consultoría aplicando métodos, técnicas y tecnologías propias de la nutriología y ciencias afines

Por su parte, el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Salud (2018), brinda un panorama de la evolución de los profesionales de la nutrición, haciendo un recuento del origen de las Ciencias de la Nutrición a la actualidad, y presenta nueve campos de acción para los profesionales de la nutrición, así como una descripción clara de los mismos, los cuales deben ser considerados en la construcción de planes de estudio dentro del área de la nutrición:

- *Investigación.* Realizan diversos tipos de estudios, análisis y ensayos clínicos para generar evidencia científica que sustente mejores decisiones en salud nutricional.
- *Administración de comedores industriales.* Diseñan menús, recomendaciones de alimentación y ejercicio para los trabajadores de una empresa con el fin de mejorar la salud de los empleados.
- *Alimentación comunitaria.* Estudian la nutrición en comunidades y sus grupos vulnerables, así como el funcionamiento de programas sociales relacionados con la alimentación.
- *Nutrición clínica.* Diseñan planes de alimentación para aplicarse a pacientes dentro de las instituciones de salud, en los distintos niveles de atención.
- *Nutrición deportiva.* Elaboran guías de alimentación según los requerimientos de los atletas, cuyas necesidades son distintas a las de la población general.
- *Diseño de políticas públicas.* Desarrollan políticas alimentarias basadas en evidencia científica en beneficio de la población.
- *Docencia.* Participan en la formación de profesionales de la nutrición a nivel licenciatura y posgrado.
- *Industria alimentaria.* Analizan la calidad en los alimentos industrializados, su formulación y el diseño de las etiquetas nutrimentales.
- *Planes de alimentación.* Para los distintos momentos de la vida. Pueden tener propósitos específicos como mantener una nutrición adecuada, bajar de peso, controlar enfermedades crónicas, entre otros.

El trabajo de un profesional de la nutrición va mucho más allá de hacer planes de alimentación para bajar de peso. Hoy en día y con el transcurso de los años, ellos realizan un trabajo complejo que abarca una multiplicidad de áreas, por lo tanto, la

nueva propuesta educativa, además de atender los problemas y necesidades inmediatas de la sociedad, debe formar en diferentes campos que permitan al egresado una actuación de alto impacto y trabajo multidisciplinario a partir del ejercicio de su profesión.

# Referencias

- American Diabetes Association. (2016). *Clinical Practice*. <https://www.diabetes.org/>
- Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015.
- Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición A.C. (2018). Campos Profesionales. <https://www.ammfen.mx/campos-profesionales.aspx>
- Banco Mundial [BM]. (2016). *Nutrición infantil: la inversión más rentable del mundo*. <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2016/05/03/nutricion-infantil-la-inversion-mas-rentable-del-mundo-america-latina>
- Banco Mundial [BM]. (2018). *Nutrición: Panorama General*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/nutrition/overview#1>
- Bensunsán, G. (2016). *Nuevas tendencias en el empleo: retos y opciones para las regulaciones y políticas para el mercado del trabajo*. CEPAL
- Caravali-Meza, et al. (2015). *Alto riesgo para la salud debido al consumo de bebidas y obesidad entre bachilleres de México*. *Nutrición Hospitalaria*, 31(5),2324-2326. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309238514054>
- Castillo, H. J. L. (2012). Capítulo 2. Panorama epidemiológico de la nutrición en México. En V. Bezares Compilador. *Evaluación del estado de nutrición en el ciclo vital humano*. (1ª ed. pp. 9-14). Mc Graw Hill
- Ceballos, J., Pérez, R., Flores, J. y Vargas, J. (2018). Obesidad. Pandemia del siglo XXI. *Revista de sanidad militar*, 72(5-6), 332-338. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-696X2018000400332&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000400332&lng=es&tlng=es).



- CEPAL. (2018). *Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe*.  
<https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe>
- CIENUT. (2021). *Concenso 6: Estándares de calidad para la formación de profesionales de nutrición y dietética*.  
[https://www.cienut.org/comite\\_internacional/consensos/pdf/consenso6\\_libro.pdf](https://www.cienut.org/comite_internacional/consensos/pdf/consenso6_libro.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2016). *La nueva revolución digital. De la Internet del consumo a la Internet de la producción*.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2019). *Una mirada a los países del Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica*.  
<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44729>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2021). *La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social* [video]. YouTube <https://www.cepal.org/es/videos/la-prolongacion-la-crisis-sanitaria-su-impacto-la-salud-la-economia-desarrollo-social>
- Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud. (s.f.). *Guías para Evaluar Planes y Programas de Estudio para la Apertura de Carreras del Área de la Salud*. [http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site1/planes-programas/criterios\\_esenciales.html](http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site1/planes-programas/criterios_esenciales.html)
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2013). *NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SSA2-2012*.  
<https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR37.pdf>
- Comisión Nacional del Agua [CONAGUA]. (2018). *Estadísticas del Agua en México, edición 2018*. [http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM\\_2018.pdf](http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2018.pdf)
- Comité Internacional para la Elaboración de Consensos y Estandarización en Nutriología (CIENUT). *Estándares de calidad para la formación de profesionales*

de nutrición y dietética. Lima: Fondo editorial IIDENUT. 2021  
[https://www.cienut.org/comite\\_internacional/consensos/pdf/consenso6\\_libro.pdf](https://www.cienut.org/comite_internacional/consensos/pdf/consenso6_libro.pdf)

Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado [COPLADE]. (2017). *Sistema escolarizado Baja California*. Ciclo escolar 2015-2016  
<http://www.copladebc.gob.mx/publicaciones/2016/Sistema%20Escolarizado%20B.C.%20Ciclo%20escolar%202015-2016.pdf>

Comité permanente de nutrición del sistema de las Naciones Unidas. (2020). *La base del desarrollo: Por qué los profesionales en el área de desarrollo deberían integrar la nutrición*. <https://www.um.es/lafem/Nutricion/DiscoLibro/01-Los%20fundamentos/Complementario/NutricionBaseDesarrollo.pdf>

Cruz, M. (2021). *Con obesidad, uno de cada tres mayores de 20 años en México*. <https://www.jornada.com.mx/notas/2021/10/25/politica/con-obesidad-uno-de-cada-tres-mayores-de-20-anos-en-mexico/>

DATA MÉXICO. (2020). *Baja California*. <https://datamexico.org/es/profile/geo/baja-california-bc>

De Lira et al. (2018). *Preferencias alimentarias durante el recreo escolar: Niños de primaria de 9 a 10 años*. <https://www.redalyc.org/journal/4257/425757938010/html/>

DSM nutritional products. (2021). Nuestra visión para la nutrición. [https://www.dsm.com/latam/es\\_ES/sostenibilidad/nutricion-y-salud.html](https://www.dsm.com/latam/es_ES/sostenibilidad/nutricion-y-salud.html)

ENSALUD. (2012). *Anemia en mujeres en edad reproductiva: ir al problema en el origen*. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/analiticos/AnemiaMujeres.pdf>

ENSANUT. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales*.

[https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_informe\\_final.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf)

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2019). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2019. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía.* Roma, FAO. <https://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2020). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables.* Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca9692es>

FAO. (2021a). *Derecho a la alimentación: Foro Global sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición.* <https://www.fao.org/right-to-food/areas-of-work/projects/rtf-global-regional-level/fsnforum/es/>

FAO. (2021b). *Hambre e inseguridad alimentaria.* <https://www.fao.org/hunger/es/>

FAO. (2021c). *Nutrición.* <https://www.fao.org/nutrition/es/>

FAO. (2021d). *Formación profesional en educación nutricional* <https://www.fao.org/ag/humannutrition/nutritioneducation/69725/es/>

FAO. (2021e). *Alimentación y nutrición escolar.* <https://www.fao.org/school-food/es/>

Foro Económico Mundial. (2021). *Sostenibilidad: nutrición y salud.* [https://www.dsm.com/latam/es\\_ES/sostenibilidad/nutricion-y-salud.html](https://www.dsm.com/latam/es_ES/sostenibilidad/nutricion-y-salud.html)

Fundación Vida Sostenible. (2017). *¿Por qué no comemos de manera más saludable?.* <https://www.vidasostenible.org/por-que-no-comemos-de-manera-mas-saludable/>

García-Casal, M. N. (2007). La alimentación del futuro: Nuevas tecnologías y su importancia en la nutrición de la población. *Anales Venezolanos de Nutrición,*

20(2), 108-114. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522007000200008&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522007000200008&lng=es&tlng=es).

Gobierno del Estado de Baja California. (2020). *COMISIÓN DE SALUD*.

[https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Dictamenes/14\\_SALUD\\_16JUN2016.pdf](https://www.congresobc.gob.mx/Documentos/ProcesoParlamentario/Dictamenes/14_SALUD_16JUN2016.pdf)

Gobierno de la República. (2019). *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024*.

<https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf>

Hays (2019). *The global skills dilemma. How can supply keep up with demand?* The Hays global skills index 2019/20. Hays-index.com

<https://www.jonnpr.com/PDF/3054.pdf>

INEGI. (2016). *Estructura económica de Baja California, en síntesis*.

[https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825089696.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825089696.pdf)

INEGI. (2017). *Sectores de actividad económica*.

INEGI. (2019). *Población ocupada al cuarto trimestre del 2019*.

INEGI. (2020). *ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL CONTRA LA OBESIDAD*.

[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP\\_Obesidad20.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP_Obesidad20.pdf)

INEGI. (2020b). *Población Total: Censos y Conteos de Población y Vivienda*.

<https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

INEGI. (2021). *Encuesta Nacional de Empleo*. <https://www.inegi.org.mx/>

Instituto Nacional de Salud Pública. (2018). *La obesidad en México: Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control*.

<https://www.insp.mx/avisos/4884-la-obesidad-mexico.html>

Jiménez-Cruz, et al. (2019). *Historia, tendencias y causas de la obesidad en México*.

La Voz. (2021). *Registra BC mayor incidencia en obesidad*.

<https://www.lavozdelafrontera.com.mx/local/registra-bc-mayor-incidencia-en-obesidad-6529060.html>

Malo, M., Castillo, N. y Pajita, D. (2017). La obesidad en el mundo. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 173-178.

<https://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>

Martínez, L. L. (2001). *Formación para la innovación. Currículo ante las demandas*

Márquez, R, Cueto, A & Cortés L. (Marzo, 23, 2017). El rol del nutriólogo en la prevención y tratamiento temprano de la enfermedad renal crónica. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Vol. 55, pp. 175-181.

Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (2017). *Manual Docente de la Escuela Nacional de Sanidad. NUTRICIÓN EN SALUD PÚBLICA*.

<http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=11/01/2018-5fc6605fd4>

Morales, M., Pacheco, V. y Morales, J. (2016). *Influencia de la actividad física y los hábitos nutricionales sobre el riesgo de síndrome metabólico*. *Enfermería Global*, 15(44), 209-221.

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412016000400009&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000400009&lng=es&tlng=es).

Observatorio de Nutrición y Estudio del Sobrepeso y Obesidad. (s.f.). *El sobrepeso y la obesidad reducen el PIB de los países OCDE en un 3,3 %*.

<https://observateperu.ins.gob.pe/noticias/315-el-sobrepeso-y-la-obesidad-reducen-el-pib-de-los-paises-ocde-en-un-3-3>

OCDE. (s.f.b). *El impacto del sobrepeso y la obesidad en la economía mexicana y otros países de la OCDE*. <https://www.nutrinfo.com/noticias-nutricion/el-impacto-del-sobrepeso-y-la-obesidad-en-la-economia-mexicana-y-otros-paises-de-la-ocde-3865>

- OCDE. (2017). *Obesidad y la economía de la prevención*.  
<https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/obesidadylaekonomiasdelaprevencion.htm>
- OCDE (2019). *Health at a glance 2019. Chapter 1. Indicator overview: comparative performance of countries and major trends*. [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance\\_19991312](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance_19991312)
- OCDE. (2019). *Combatir la obesidad impulsaría la economía y el bienestar*.  
<https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/combatirolaobesidadimpulsarialaekonomiayelbienestar.htm>
- OMS. (2014). *INFORME SOBRE LA SITUACIÓN MUNDIAL de las enfermedades no transmisibles 2014*.  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO\\_NMH\\_NVI\\_15.1\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf)
- OMS. (2018). Noviembre, 16, 2021, de Periodico La Vanguardia Sitio web:  
<https://www.lavanguardia.com/vida/20180130/44409369489/la-oms-afirma-que-6-de-cada-10-enfermedades-tienen-relacion-con-alimentacion.html>
- OMS. (2019). *Según la OMS, un mayor énfasis en la nutrición en los servicios de salud podría salvar 3,7 millones de vidas para 2025*.  
<https://www.who.int/es/news/item/04-09-2019-stronger-focus-on-nutrition-within-health-services-could-save-3.7-million-lives-by-2025>
- OMS. (2020). *Las 10 principales causas de defunción*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- OMS. (2021). *Obesidad y sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- OMS. (2021a). *Diabetes*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

- OMS. (2021b). *Hipertensión*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- ONU. (2017). *DESAFÍOS GLOBALES: Salud- Guardián mundial de la salud pública*. <https://www.un.org/es/global-issues/health>
- ONU. (2020). *DESAFÍOS GLOBALES: Alimentación*. <https://www.un.org/es/global-issues/food>
- ONU. (2020a). *Premio Nobel de la Paz: Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas*. [https://www.un.org/es/about-us/nobel-peace-prize/wfp-2020#:~:text=El%20Programa%20Mundial%20de%20Alimentos%20\(PMA\)%20es%20la%20organizaci%C3%B3n%20humanitaria,de%20alimentos%20y%20el%20hambre](https://www.un.org/es/about-us/nobel-peace-prize/wfp-2020#:~:text=El%20Programa%20Mundial%20de%20Alimentos%20(PMA)%20es%20la%20organizaci%C3%B3n%20humanitaria,de%20alimentos%20y%20el%20hambre).
- ONU. (2015). *Objetivo 2: Poner fin al hambre*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>
- OPS. (2020). *Alimentación saludable*. <https://www.paho.org/es/temas/alimentacion-saludable>
- OPS. (s.f.). *Nutrición*. <https://www.paho.org/es/temas/nutricion>
- OPS. (s.f.b). *Reducción de sal*. <https://www.paho.org/es/temas/reduccion-sal>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *La UNESCO y el Programa Mundial de Alimentos aúnan esfuerzos en favor de la salud y la nutrición escolares para ayudar a los niños a recuperarse tras el cierre de las escuelas*. <https://es.unesco.org/news/unesco-y-programa-mundial-alimentos-aunan-esfuerzos-favor-salud-y-nutricion-escolares-ayudar>
- Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2021). *Informe mundial sobre la protección social 2020-2022: la protección social en la encrucijada –en busca de un futuro mejor*.

[https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS\\_817576/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_817576/lang-es/index.htm)

Plan Nacional de Desarrollo. (2019). *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024*. <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf>

Secretaría de Economía. (2020). *La economía de la salud, tema fundamental y relevante de política pública en México*. <https://www.gob.mx/se/es/articulos/la-economia-de-la-salud-tema-fundamental-y-relevante-de-politica-publica-en-mexico-258782?idiom=es>

Secretaría de Educación Estatal (2016). Cuadernillo 2015-2016. SEE

Secretaría de Educación Pública. (2021). *Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa*. <http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>

Secretaria de Salud. (2006). *Salud: México 2006. Información para la rendición de cuentas*. <http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dedss/descargas/rcs/sm2006.pdf>

Secretaria de Salud. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012*. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>

Secretaria de Salud. (2016). *Sobrepeso y obesidad, factores de riesgos para desarrollar diabetes*. <https://www.gob.mx/salud/es/articulos/sobrepeso-y-obesidad-factores-de-riesgos-para-desarrollar-diabetes?idiom=es>

Secretaria de Salud. (2019). *Programa Sectorial de Salud 2019-2024*. [http://saludsinaloa.gob.mx/wp-content/uploads/2019/transparencia/PROGRAM\\_SECTORIAL\\_DE\\_SALUD\\_2019\\_2024.pdf](http://saludsinaloa.gob.mx/wp-content/uploads/2019/transparencia/PROGRAM_SECTORIAL_DE_SALUD_2019_2024.pdf)



Secretaría de Salud (2018) ¿Qué hace un profesional de la nutrición? Recuperado de:  
<https://www.gob.mx/salud/articulos/que-hace-un-profesional-de-la-nutricion?idiom=es>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (s.f.). *Tendencias actuales del mercado laboral. Observatorio laboral. Información estadística para el futuro académico y laboral en México*. Consultado el 23 de octubre de 2021.  
<https://www.observatoriolaboral.gob.mx/#/>

Servicio Nacional de Empleo (s.f). *Observatorio laboral. Información estadística para el futuro académico y laboral en México*.  
[https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Tendencias\\_actuales.html](https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Tendencias_actuales.html)

Shamah-Levy, et al., (2018). *Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016*. Salud Pública de México, 60(3), 244-253.  
<https://doi.org/10.21149/8815>

Statista. (2021). *Principales causas de mortalidad según el número de defunciones registradas en México en 2020*.  
<https://es.statista.com/estadisticas/604151/principales-causas-de-mortalidad-mexico/#:~:text=Con%20aproximadamente%2018.885%20muertes%2C%20las,muerte%20en%20M%C3%A9xico%20en%202020.>

Times Higher Education. (2021). *Best Universities in the World*.  
<https://www.timeshighereducation.com/student/best-universities/best-universities-world>

Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.

Universidad ETAC. (2019). *10 COSAS QUE NO SABÍAS SOBRE LA CARRERA DE NUTRICIÓN*. <https://etac.edu.mx/blog-etac/index.php/10-cosas-que-no-sabias-sobre-la-carrera-de-nutricion/>

Universidad Autónoma del Estado de Baja California (2019). *Plan de desarrollo Institucional 2019-2023*. Autor

Universidad Internacional de Valencia. (2018). *5 malos hábitos alimenticios que la mayoría tenemos*. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/5-malos-habitos-alimenticios-que-la-mayoria-tenemos>

UNESCO. (2021). *La UNESCO y el Programa Mundial de Alimentos aúnan esfuerzos en favor de la salud y la nutrición escolares para ayudar a los niños a recuperarse tras el cierre de las escuelas*. Noviembre, 16, 2021. De UNESCO. Sitio web: <https://es.unesco.org/news/unesco-y-programa-mundial-alimentos-aunan-esfuerzos-favor-salud-y-nutricion-escolares-ayudar>



# FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI - UABC

## Anexo I

### Análisis de Fortalezas y Oportunidades Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"><li>● La UABC ha demostrado un fuerte compromiso con la calidad de sus programas de posgrado, apoyando e impulsando una cultura de calidad y actualización permanente, así como una política en la que todos sus programas deben aplicar al PNPC de CONACYT.</li><li>● La UABC cuenta con un Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad institucional.</li><li>● Plan de estudios flexible, con orientación a la investigación, enfocado en el desarrollo de competencias para generar investigadores en las áreas de Nutrición Traslacional, Nutrición Poblacional y Ciencia y Tecnología de Alimentos en Nutrición que contribuyan a la solución de problemas prioritarios en las ciencias de la salud, con un enfoque humanista, multidisciplinario y con responsabilidad social.</li><li>● Se cuenta con un núcleo académico (NA) relativamente joven, con alta productividad, con una muy baja endogamia, con experiencia en la docencia, tutorías y direcciones de tesis; el 82% es miembro del Sistema Nacional de Investigadores.</li><li>● Se cuenta con una planta académica que garantiza la atención personalizada de los estudiantes a lo largo de su formación.</li><li>● Las LGACs propuestas son congruentes con los objetivos del programa, se enfocan en la solución de problemas prioritarios de salud, y cuentan con académicos cuyo perfil permitirá su fortalecimiento.</li><li>● Se cuenta con 8 laboratorios de investigación de distintas disciplinas que abordan los programas, con equipos básicos y especializados acorde a las disciplinas básicas de la Nutrición y Tecnología de los Alimentos.</li><li>● Las Bibliotecas Central y de la Facultad de Medicina cuentan con convenios de acceso a bases de datos electrónicas de libros y revistas de investigación de primer nivel, y se cuenta con disponibilidad de infraestructura para el uso de internet inalámbrico en toda la Facultad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Desarrollar estrategias para promover las convocatorias de ingreso al programa a nivel nacional e internacional. Una de ellas puede ser la participación en las ferias de posgrados de la UABC y de CONACYT, así como estrategias de reclutamiento de estudiantes en universidades del extranjero en las que se pueda articular sus programas de licenciatura en medicina, nutrición y química (por mencionar algunos), con las LGACs de los programas de MyDCN.</li><li>● Diseñar e implementar un sistema o plataforma electrónica para la documentación y evaluación sistemática de la trayectoria académica de los estudiantes por el Comité de Estudios de Posgrado.</li><li>● A través de la creación de la Unidad de Investigación en Medicina y Nutrición Traslacional, se buscará la generación de recursos financieros a través de la promoción de actividades de vinculación para contribuir a la solución de problemas prioritarios en el campo de la salud.</li><li>● Proponer a la administración central un procedimiento y normas internas para evitar el plagio y para la formación de redes de egresados, que puedan ser adaptados para promoverse como sistemas institucionales.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se propone un proceso transparente y justo de selección de estudiantes que se ha planeado de tal forma que resulte riguroso y que implique la participación de los miembros del NA.</li> <li>● La UABC cuenta con una normativa clara y actualizada en materia de ingreso, permanencia y egreso de los alumnos de posgrado. En esta normativa se incluye la ruta crítica de graduación del estudiante, la cual estará supervisada por el tutor (director de tesis), Comité de Tesis, coordinadores de maestría y doctorado, y Comité de Estudios de Posgrado.</li> <li>● La pertinencia del programa se fundamenta en un análisis de la oferta de posgrado en el área de la Nutrición Traslacional, Nutrición Poblacional, y Ciencia y Tecnología de Alimentos en la Nutrición en la región y el país, alineado a las temáticas de los PRONACES en el área de salud; las capacidades de la Facultad de Medicina Mexicali, en un estudio de expectativas educativas a nivel de posgrado realizado en 2019, así como en un estudio de fundamentación para la propuesta de creación de los programas de MyDCN realizado en 2021.</li> <li>● La mayoría de los miembros del NA cuentan con experiencia en la productividad científica en colaboración con instituciones y organizaciones externas a la UABC.</li> <li>● Los programas nacen como parte de un plan estratégico para la formación de recursos humanos especializados con capacidades y habilidades para contribuir a la solución de los problemas prioritarios de salud en nuestro país, así como para la consolidación del posgrado y la investigación científica en la Facultad de Medicina Mexicali de la UABC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definir estrategias de seguimiento particulares y de mayor periodicidad para los estudiantes que no obtengan una beca de manutención, para evitar deserciones y rezagos en las graduaciones.</li> <li>● Lograr por lo menos la firma de dos convenios más de colaboración en materia académica, científica y tecnológica, particularmente con las instituciones y organizaciones con las que los miembros del NA han generado y mantienen producción científica conjunta.</li> <li>● Se solicitará a la Unidad de Vinculación y Transferencia de Tecnología, así como al Órgano de Propiedad Intelectual de la UABC, cursos o talleres para los académicos y estudiantes del programa en lo referente a gestión de patentes.</li> </ul>
--	--

Fuente: Elaboración propia con base en ejercicio de autoevaluación llevado a cabo por miembros del NA, integrantes del Comité para la Creación de los Programas de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



## **Anexo J**

# **Evaluación de los programas por académicos externos a la UABC**

**Mexicali, Baja California**

**Noviembre de 2021**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**REVISOR 1**

Dr. Ricardo Ernesto Ramírez Orozco  
Secretario de Investigación y Posgrado del CCS  
Universidad Autónoma de Aguascalientes



**DR. JOSÉ MANUEL AVENDAÑO REYES**  
**DIRECTOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**P R E S E N T E**

Respetable Dr Avendaño, con el gusto de saludarlo esperando se encuentre bien Usted y su familia. Por medio de la presente hago de su conocimiento las observaciones pertinentes respecto a la revisión de la propuesta de creación del programa de **Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición**, documentos que amablemente me hicieron llegar para la evaluación de dicho proyecto. Ustedes podrán revisar y valorar algunos de los principales puntos que un servidor considera importante puntualizar en el documento, en este se adjuntaron comentarios y observaciones por sección.

Sin mas por el momento, quedo pendiente para cualquier situación o aclaración, agradeciendo nuevamente su consideración para este proyecto.

ATENTAMENTE  
*"Se lumen proferre"*  
Aguascalientes, Ags. a 2 de Noviembre de 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'R. Orozco', written over a light blue circular stamp.

**Dr. Ricardo Ernesto Ramírez Orozco**  
Secretario de Investigación y Posgrado del CCS  
Universidad Autónoma de Aguascalientes

c.c.p. Dr. Raúl Díaz Molina - Coord. de Posgrado e Investigación UABC.  
c.c.p. Dr. Carlos Olvera Sandoval - Coord. de la Licenciatura en Nutrición UABC.  
c.c.p. Archivo.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Facultad de Medicina Mexicali  
 Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**Tabla A.** Respuesta del Comité para la Creación del Programa MyDCN a las observaciones del Dr. Ricardo Ernesto Ramírez Orozco (UAA).

No.	Observación	Ubicación de la observación en el DROP revisado por el evaluador	¿Cómo se atendió la observación? (páginas del DROP actualizado)
1	Puntualizar la importancia de que además de la calidad del posgrado siempre se buscará que no se pierda el sentido humanista del profesional de la salud y remarcar que se formarán recursos humanos de alta calidad y humanismo.	Página 6	<p>En la sección señalada por el revisor, se incluyó una breve descripción referente a su observación (<b>pág. 6 y 7</b>):</p> <p>Por lo anterior, la Universidad debe formar de manera integral ciudadanos socialmente responsables, promover el aprendizaje basado en problemas reales con impacto social, garantizar que sus programas cuenten con el reconocimiento por su calidad (acreditación) para generar conocimiento nuevo, que sean tanto económicamente relevantes como socialmente útiles <i>cuidando en todo momento el actuar profesional de los participantes desde una postura ética y humanística acorde a las exigencias del entorno social.</i></p>
2	Valdría la pena generar la primera tabla con la información del Núcleo académico de quienes los conforman y posteriormente indicar lo del grado SNI y cuerpos académicos y finalmente sus LGAC.	Página 7	Se puso de esta manera, debido a que la primera parte de este documento debe abordar los aspectos de pertinencia y suficiencia del programa. En la Sección 4. Planta Académica y Productos del Programa, se plantea de nuevo la conformación del NAB, su productividad, y sus respectivos CVUs ( <b>Anexo D</b> ). En el apartado 3.13 se describen las LGACs del programa.
3	Cuántos integrantes del NAB están en cuerpos académicos y en cuales. Es importante resaltar esta información.	Página 8, tabla 1.	En atención a esta observación se modificó la <b>Tabla 1</b> y se agregó el siguiente texto ( <b>página 8</b> ): <i>... por otro lado, actualmente se encuentra en evaluación la solicitud de registro de un cuarto CA conformado por PTCs del área de la nutrición, quienes han venido trabajando como grupo de investigación mientras logran su registro en el PRODEP. Asimismo, un segundo grupo de investigación participará en la convocatoria 2022 para el registro de cuerpos académicos. Con base en la Tabla 1, de los 12 PTCs que conforman el NAB, 11 (92%) se encuentran integrados en CAs o grupos de investigación, favoreciendo la colaboración y la productividad conjunta.</i>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

4	Aunque es complicado si valdría la pena poner una tabla con la productividad de los últimos 5 años o 3 de los investigadores, sin denotar una cifra promedio por investigador.	Página 11	La observación se atiende con la información contenida en las <b>Tablas 22, 23 y 24 (pág. 91 a 101)</b> <b>Tabla 22.</b> Productividad de los integrantes del NAB asociados a la LGAC de Nutrición Traslacional. <b>Tabla 23.</b> Productividad de los integrantes del NAB asociados a la LGAC de Nutrición Poblacional. <b>Tabla 24.</b> Productividad de los integrantes del NAB asociados a la LGAC de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Nutrición.
5	Creo que estos apartados irían mejor al inicio y posteriormente hablar de la factibilidad, infraestructura, NAB, etc..	Página 11	La información sí se incluye en el DROP y además, se cuenta con el Estudio de Fundamentación para la Creación del Programa Educativo Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición ( <b>Anexo H</b> ).
6	Valdría la pena evaluar la competencia tanto local como aquí se ve, como a nivel regional o donde normalmente podrían migrar a estudiar posgrados los alumnos, siendo el caso en México o incluso en EUA como en San Diego por mencionar un ejemplo y además denotar que tipo de posgrados son y con qué enfoque, ya que lo que Ustedes ofrezcan debe ser novedoso, que no esté en Baja California y que además aborde a las necesidades del estado.	Página 12, Tabla 3.	Se agregó una columna a la <b>Tabla 3</b> y <b>Tabla 4 (pág. 11 y 16)</b> con el enfoque de cada posgrado.
7	De igual manera mejor poner un apartado que hable de las fortalezas y áreas de oportunidad a abordar de los posgrados que van a ofrecer.	Página 12	Se agregó como <b>Anexo I</b> un análisis de fortalezas y áreas de oportunidad del programa.
8	Corregir ortografía “financeiros” por financieros	Página 13	Se corrigió a “financieros” ( <b>pág. 12</b> )
9	Se pierde el contexto, creo que debe ir en los apartados iniciales primero hablar de las generalidades y posteriormente de las cuestiones gruesas del posgrado, es decir esto de igual manera en los primeros apartados.	Página 13	El formato original para la elaboración del DROP señala la estructura en la que está dispuesto el documento actualmente.
10	No sé si sería más adecuado Pertinencia del posgrado a nivel nacional o algo por el estilo.	Página 13	La primera parte del documento incluye la sección de pertinencia y suficiencia para los diferentes ámbitos, y por cuestión de formato, se respetará el orden de aparición: local, nacional e internacional.
11	Mejorar la calidad de la imagen.	Página 14, figura 1.	Se mejoró la calidad de la imagen en cuanto a la nitidez ( <b>pág. 14</b> ).



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

12	No sé si valdría la pena las nuevas cifras si ya están disponibles de ENSANUT.	Página 14 y 15	Se corrigió redacción, cifras y referencia actual, con base en la ENSANUT 2020 ( <b>pág. 13 y 14</b> ).
13	Lo que comentaba, sería preferible hablar de las competencias y luego agregar esta información pero que vayan en conjunto de lo mencionado anteriormente.	Página 16, tabla 4.	Se agregó una columna a la Tabla 3 y Tabla 4 ( <b>pág. 11 y 16</b> ) con el enfoque de cada posgrado. La Tabla 3 incluye los posgrados que se ofertan en nuestro Estado y la Tabla 4 incluye los posgrados que se ofertan a nivel nacional.
14	a esto me refería, es mejor unificar todo lo que pertinente a programas y competencia. Sobre todo, denotar las regionales o cercanas a su ubicación geográfica o a las más concurridas que pudiera haber fuga de cerebros.	Página 19, tabla 5	Esta observación se responde con la adecuación que se realizó a la Tabla 4, y que ya se mencionó en la respuesta de la observación 13. Además, la Tabla 5 complementa esta respuesta ( <b>pág. 11, 16 y 19</b> ).
15	Actualmente pasó a ser el Sistema Nacional de Posgrados (SNP)	Página 22	Por lo pronto, a nivel institucional (UABC), no se tiene contemplado modificar el nombre de Programa Nacional de Posgrados de Calidad a Sistema Nacional de Posgrado.
16	Aquí hay que hacer bien el anclaje de ideas de acuerdo al enfoque del posgrado, ya que hablan de nutrición traslacional y por otro lado, si se trabajarán también Biología Celular o sólo Biología Molecular.	Página 24	Se adecuó la sección observada para evitar confusión. Específicamente, se eliminó la palabra “ <i>molecular</i> ”, misma que se suple con el término: <i>investigación básica</i> ( <b>pág. 24</b> ).
17	¿Cuál es la primera preferencia?	Página 24	Las tres LGAC tienen las mismas oportunidades.
18	Generar un cuadro de las LGAC y los profesores que las trabajarán, hay que considerar que por LGAC debe haber al menos 2 profesores	Página 24	La información solicitada se encuentra disponible en la Tabla 17 del DROP ( <b>pág. 80</b> ).
19	Valdría la pena generar Misión Visión Valores Perfil de ingreso Competencias requeridas Perfil de egreso	Página 26	El DROP incluye perfil de ingreso, competencias, y perfil de egreso. Sin embargo, el formato institucional para presentar las propuestas de creación o modificación de planes de estudios no incluye la misión, visión ni valores. Es importante definirlos, sin embargo, en este momento no se incluirán en el DROP.
20	Cambiar pnpc a snp	Página 26	No aplica en este momento. Ver la respuesta de la observación 15.
21	Considerar uniformidad si CONACYT todas en mayúsculas.	Página 28	Se homogeneizó el uso de las siglas “Conacyt” a lo largo del documento.
22	Tutorías, plan de acción semestral	Página 29	El Director de tesis fungirá además como Tutor. Esta aclaración se especifica en la sección <b>Director de Tesis</b> ( <b>pág. 29</b> ). Además, en las rutas críticas para ambos programas se especifica el seguimiento puntual que se le dará a los estudiantes por parte de sus tutores.
23	Mejorar redacción.	Página 29	En la <b>página 29</b> , se cambió la redacción por: <i>Al inicio del programa, a los estudiantes de nuevo ingreso, tanto de maestría como de doctorado, se les asignará un Director de Tesis, quien hará las veces de Tutor. En todos los casos el Director de</i>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

			<i>Tesis deberá pertenecer al NAB del programa de MyDCN y tendrá las siguientes funciones:</i>
24	No hay claridad entre las atribuciones del Director de Tesis y el Codirector.	Página 30	Se hizo la modificación en la redacción de la sección señalada por el Revisor, quedando de la siguiente manera ( <b>página 30</b> ): <i>Para el programa de MyDCN, la codirección de tesis se contempla siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones: el Director deberá pertenecer al NAB del programa, mientras que el Codirector podrá pertenecer al mismo programa o bien, ser externo al mismo pero de la misma institución. La integración de un Codirector de una institución distinta, deberá ser debidamente justificada y se nombrará un Codirector en proyectos multidisciplinarios o cuando la complejidad del protocolo así lo requiera. El Codirector de Tesis tendrá que ser aprobado por el CEP-MyDCN, y tendrá las mismas funciones que el Director de Tesis.</i>
25	3 no?, es lo más pertinente y con opción. a un cuarto si es trascendente para losl alumnos, mencionar si el Director debe ser del NAB.	Página 31	Se agregó en la <b>página 29</b> , dentro de las características del Director de Tesis, lo siguiente: <i>En todos los casos el Director de Tesis deberá pertenecer al NAB del programa de MyDCN.</i>  En la <b>página 30</b> se ajustó la redacción de la siguiente manera: <i>Los Comités de Tesis para estudiantes de maestría estarán conformados por el director de tesis y dos profesores, con opción a un tercero si se considera trascendente para el proyecto, los cuales deberán tener experiencia en el tema;</i>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

26	¿Se considerarán créditos complementarios? hay que revisar los nuevos lineamientos de CONACYT ya que al parecer se empezará a solicitar retribución social por parte del alumnado, no se si a partir del 2022. Por otro lado, se me olvidó comentar que las investigación y las LGAC es conveniente mencionar que van ir abocadas o los proyectos derivarán de las necesidades de acuerdo a las líneas e PRONACES (ver información al respecto)	Página 39	Se considera otorgar créditos formalizados dentro de una unidad de aprendizaje optativa que se sustentará bajo una carta descriptiva cuya evaluación será de forma numérica. En el mediano plazo se dará de alta el PUA “Taller de Divulgación de la Ciencia a Sectores Sociales”  Por otro lado, en relación con los PRONACES, en la <b>página 79</b> se agregó el siguiente párrafo: <i>Los Programas Nacionales Estratégicos del Conacyt (Pronaces) buscan organizar los esfuerzos de investigación en relación con los principales problemas nacionales en materia de salud, que por su importancia y gravedad, requieren de una atención urgente y de una solución integral. Particularmente, el Programa Nacional Estratégico de Salud (Pronaces-Salud), es un programa de apoyo a la investigación en salud, dirigidos a generar conocimiento y acciones que contribuyan a la innovación en materia de prevención, diagnóstico, manejo y control de los principales problemas de salud de la población (precisamente como lo plantea la ciencia traslacional). En este contexto, las LGACs que se han definido para el programa de MyDCN se encuentran alineadas con el Programa Nacional Estratégico de Salud. A continuación, se describe cada una de las LGACs del programa.</i>
27	Todas deben escribirse como aquí. “CONACYT”	Página 41	Se realizó el cambio en todo el documento.
28	Remover puntuación :	Página 42	Se eliminó la puntuación mal colocada.
29	Recomiendo ordenar por orden alfabético.	Página 52	El orden de la Tabla 11 está dado según la aparición de los PUAs en el mapa curricular.
30	Esta no es optativa? porque así viene en la tabla anterior y no se menciona en las materias obligatorias. porque si no, llevarían ahí mismo 2 optativas. Revisar este apartado.	Página 64	Se atendió esta observación. Se incluyó en la tabla que especifica materias obligatorias que únicamente se ofertarán para doctorado; el listado de materias se ordenó por semestre. La distribución actual es para dar cumplimiento a los créditos que deben ser cubiertos al finalizar el programa.
31	Corregir ortografía “LAS” por “las”	Página 70	Resuelto, se realizó el cambio.
32	Cambiar “genésis” por generación	Página 71	Resuelto, se realizó el cambio.
33	Considerar el ingreso de más nutriólogos por el enfoque del posgrado.	Página 77	Los profesores que actualmente se encuentran en el NAB y no son nutriólogos, se formaron en posgrados con alta afinidad a las ciencias de la Nutrición, asimismo, dentro de los profesores de tiempo parcial o de dedicación menor, participan nutriólogos investigadores y profesores cuya formación tiene convergencia con las ciencias de la nutrición.
34	No sería más recomendable generar un párrafo en el que indica que todos	Página 80	Se incluyó una nueva tabla que (Tabla 21) incluye la participación de los profesores con

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

	los docentes del NAB participan en las siguientes actividades, ya que la tabla en todos dice Sí., podría obviarse algo de la tabla en el texto.		dedicación parcial o menor al programa en las actividades operativas del programa.
35	Extenderse en cuanto a la evaluación docente, sobre los rubros, periodicidad de evaluación y como es el proceso.	Página 81	<p>Se agregó lo siguiente en las <b>páginas 89-90</b>:  <i>Los alumnos deberán acceder a la encuesta con su correo institucional, de manera semestral, en un periodo establecido en los meses de mayo y noviembre. El instrumento evalúa 7 indicadores referentes a cada unidad de aprendizaje y profesor que la imparte: 1) Estructuración de objetivos y contenidos, 2) Claridad expositiva, 3) Organización de la clase, 4) Dominio de la Asignatura, 5) Cualidades de interacción, 6) Evaluación del aprendizaje y 7) Método de trabajo. El reporte generado con los puntajes obtenidos en cada rubro, el promedio general y los comentarios de los alumnos presentados de manera anónima, se harán llegar a través del Coordinador del Programa a los docentes del posgrado al culminar el proceso de evaluación.</i></p> <p>Adicionalmente, se cuenta con una encuesta de seguimiento, que evalúa la calidad del modelo educativo y la operatividad del programa, las condiciones de la infraestructura disponible, las características de la movilidad del alumno, el acceso a la información (referencias bibliográficas, banco de datos, etc.), atención recibida de parte del personal académico del programa, entre otros. Los resultados de ambas encuestas permitirán retroalimentar el proceso enseñanza-aprendizaje y proponer actualizaciones al plan de mejora continua del programa.</p>
36	No sé si sería más recomendable generar una tabla por artículos, año, área y autores y posterior una para capítulos de libro y finalmente para tesis y guardar el mismo formato , ya que se presenta uno distinto en el cruce, no sé si valga la pena tratar de no ser tan repetitivo en la información y mejor ver el modo de unificar.	Página 121	Para no ser tan repetitivos en el DROP, la productividad del NAB por académico, por año y por tipo de producto, se presentará en forma de anexo ( <b>Anexo E</b> ).
37	Mejorar la calidad de las fotografías.	Página 130	Se trabajó en mejorar la calidad de las fotografías de los laboratorios.
38	Revisar término PNPC POR SNP	Página 138	No aplica. Ver la respuesta a la observación 15
39	Hay que replantear agregar un apartado en caso contingencia o presencia de pandemias actualmente que es lo que se hace, hablando del COVID-19 ya que parece que es algo que llegó para quedarse.,	Página 33	En la sección 2.6 Sistema interno de aseguramiento de la calidad, se agregó el apartado titulado “Situaciones de contingencia” ( <b>pág. 31</b> ).

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

	<p>Por otro lado, el apartado de tutoría se debe generar y extender</p> <p>Finalmente, que se hará para el apoyo de alumnos en cuanto si se dan situaciones de abuso o cuestiones relacionadas a donde pueden acudir o cual es el protocolo a seguir y qué tipo de apoyos percibirán en este sentido.</p>		<p>Adicionalmente, la UABC tiene conformados <b>Comités de Prevención y Atención de la Violencia de Género</b> por cada campus, encabezados por la Vicerrectoría Correspondiente (Ensenada, Mexicali y Tijuana). Asimismo, la Facultad de Medicina ha instaurado de forma interna un <b>Comité de Ética y Conducta</b>, que está conformado por representantes de cada sector de la unidad académica (administrativos, trabajadores, académicos y alumnos) y fungirá como un organismo que reciba y de atención a situaciones que atenten contra los principios del actuar ético y conductual de los miembros de la Facultad. Esta información se colocó en la <b>página 106</b>.</p>
--	---	--	---

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**REVISOR 2**

Dr. Gabriel Betanzos Cabrera  
Área Académica de Nutrición  
Instituto de Ciencias de la Salud  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
Instituto de Ciencias de la Salud  
*School of Health Sciences*  
**Área Académica de Nutrición**  
*Department of Nutrition*

Pachuca de Soto Hidalgo a 9 de noviembre de 2021

**Estimado Dr José Manuel Avendaño Reyes**  
**Director de la Facultad de Medicina Mexicali**  
**Universidad Autónoma de Baja California**

**PRESENTE:**

En respuesta a su amable solicitud sobre la revisión del documento de referencia y operación correspondiente a los programas de creación de **Maestría y Doctorado en Ciencias de los Alimentos de la Nutrición**, me permito hacer mis comentarios al respecto.

Esta es una opinión general de los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición que la UABC desea incorporar en el PNPC del CONACyT.

Debido a que no están los datos en los formatos que el CONACyT solicita que sean llenados y por la extensión del documento me es un poco difícil opinar sobre el documento globalmente.

En mi experiencia como evaluador, solo un programa de varios y bajo ciertas excepciones como productividad sustancial del Núcleo Básico Académico y número de integrantes en el SNI con nivel de 2 o 3; se les ha otorgado un programa de posgrado de maestría y doctorado. Dado que los niveles de atención y los compromisos son grandes, representan verdaderamente un reto para cumplir los indicadores satisfactoriamente.

Normalmente un programa de maestría o doctorado se aprueba, se evalúa y dependiendo el desarrollo se le renueva o si es el caso se solicita la liquidación del programa para entrar a un programa de doctorado. Veo que este es el caso, estos son programas de nueva creación y tendrán que pasar primero por la consolidación y de competencia internacional, no creo que se les pueda otorgar estos niveles, porque no se sabe cómo funcionarán.

Viendo los miembros del núcleo básico, el CONACyT toma de manera importante el número y nivel de miembros del SNI, para el nivel de Doctorado es deseable tener al menos 1/3 de miembros como nivel 2 del SNI, y la mitad en el nivel 1. En mi perspectiva, el núcleo básico pueden llevar un programa de maestría, pero no creo que de doctorado ni mucho menos ambos. Es importante que los candidatos se puedan promover, porque en esta categoría, suele ser un filtro grande donde, o se promueven al 1 o ya dejan de pertenecer al SNI.

Asimismo, los CA es deseable que estén consolidados o en su caso en consolidación, en el documento se observa 3 CA en donde uno está en consolidación. Con CAS en formación es difícil establecer si son lo suficientemente sólidos, ya que para pasar un cuerpo académico al estatus de en consolidación no es fácil. He evaluado cuerpos donde han estado varios años estancados (5-10 años) y que por alguna razón no pueden consolidarse. Tal es el caso del CA de



Circuito Ex Hacienda La Concepción S/N  
Carretera Pachuca Actopan  
San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, México; C.P. 42160  
Teléfono: 52 (771) 71 720-00 Ext.5114  
nutricion@uaeh.edu.mx

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
Instituto de Ciencias de la Salud  
*School of Health Sciences*  
**Área Académica de Nutrición**  
*Department of Nutrition*

Biología Molecular que está en consolidación pero se creó en 2002, hace casi 20 años. En este mismo es necesario tener al menos un CA consolidado para poder pensar en un programa de Doctorado.

El documento señala que son ejes rectores del programa: la Nutrición Traslacional, la Nutrición Poblacional, y la Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Nutrición, y desde mi punto de vista estas áreas no están involucradas en las LGACs que cultivan los CAs y eso es por demás importante. Pero viendo más adelante veo que ya hay CAs que cultivan los ejes rectores, yo sugiero que se registren ante PRODEP y que se evidencie mayor trabajo colaborativo. Asimismo, hay que poner junto todos los Cas con las LGACs para evitar confusión. Recordar que al menos 3 integrantes para LGACs y que máximo un profesor esté en dos líneas.

En ningún momento decir que en un futuro se van a crear CAs para abordar las áreas rectoras, porque en automático podría significar un rechazo, porque en un posgrado se trata transmitir los conocimientos de áreas que ya se cultivan y tienen productos. Puede subsanar la integración de profesores externos expertos en el área, pero nuevamente no es el propósito, los que deben ser expertos principalmente son los miembros del NAB. Yo sugiero aumentar más los alcances en los objetivos de los CAs, pero los revisores contrastarán esto no solo con el número de publicaciones sino, con la congruencia de los títulos apegados a los ejes rectores que creo no son muchos aun.

La comparación que hacen con otros posgrados de la región está bien y son obligatorios para saber el contexto y determinar si hay justificación, esta parte me parece muy bien. Desde luego creo que es un programa pertinente, que yo creo que lo calificarán de muy bien a excelente. Sobre todo por las directrices que toma el estudio de la nutrición en la actualidad y particularmente a que hay solo 9 programas enfocados a la salud en toda la UABC

Coincido, de ser posible, resaltar mucho o hacer énfasis que el programa de posgrado fortalecerá al estado a través de una oferta regional, señalando cómo se fortalecerá el estado. Existen numerosos posgrados de nutrición en el país y entonces hablar de que hay pocos no sería buena estrategia, porqué sería un programa más sin misión.

Es muy importante detallar el o los mecanismos del proceso de selección alumnos, incluyendo: convocatoria en medios masivos, examen, entrevista, dominio del idioma inglés, etc. Es importante dar una ponderación y establecer cuántos alumnos podrá captar el programa, esto será en función del número de PTCs, se sugiere que un profesor no pueda tener más de 3 alumnos.

Hay que detallar los mecanismos de cómo serán distribuidos los alumnos en la dirección de tesis y es más importante cómo quedará confirmado el comité tutorial, en esto último es importante integrar profesores expertos y externos.

Se me olvida que debe haber un sistema de tutorías y una comisión honorable en caso de cualquier problema con el alumno.

El seguimiento de egresados deberá ser más apegado. No basta con cuestionarios se necesita crear una base de datos actualizados es muy importante saber si están empleados. El CONACyT ahora pide la realización de eventos académicos realizados y proyectos desarrollados



Circuito Ex Hacienda La Concepción S/N  
Carretera Pachuca Actopan  
San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo. México; C.P. 42160  
Teléfono: 52 (771) 71 720-00 Ext.5114  
nutricion@uaeh.edu.mx

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
 Instituto de Ciencias de la Salud  
*School of Health Sciences*  
**Área Académica de Nutrición**  
*Department of Nutrition*

También es necesario realizar eventos con los egresados y ver la forma que se pueda formar una red de egresados.

Para la producción del NAB en términos de artículos sugiero hacer una tabla como sigue (que de hecho es un formato que maneja el CONACyT):

Año de publicación	Artículos				
	Revista indexada JCR	Revista arbitrada	Memoria en Congreso	Publicación sin arbitraje	Revista de divulgación

Autor	Año de publicación	Tipo de artículo	Título de artículo	Revista de publicación	Autor principal	Posición del autor	Lista de autores

Con respecto al programa educativo siempre se pide que sea flexible, en el sentido que el alumno pueda tener una variedad de opciones con la finalidad de que puede especializarse en el área de su interés, yo sugiero incluir más optativas en lugar de solo 2, así como incluir el enlistado de optativas a escoger. Siempre será bueno incluir en el programa la posibilidad de estancia a fin de que la formación sea más completa.

Sin más por el momento, y reiterando que esto es solo mi propia perspectiva y les deseo éxito en esta nueva meta que tienen planeada.

Saludos afectuosos,

ATENTAMENTE,

**Dr. Gabriel Betanzos Cabrera**  
 Profesor-Investigador UAEH

c.c.p. Dr Raúl Díaz Molina - Coordinador de Posgrado e Investigación UABC.  
 c.c.p. Dr Carlos Olvera Sandoval - Coordinador de la Licenciatura en Nutrición UABC



Circuito Ex Hacienda La Concepción S/N  
 Carretera Pachuca Actopan  
 San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, México; C.P. 42160  
 Teléfono: 52 (771) 71 720-00 Ext.5114  
 nutricion@uaeh.edu.mx



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

**Tabla B.** Respuesta del Comité para la Creación del Programa MyDCN a las observaciones del Dr. Gabriel Betanzos Cabrera (UAEH).

No.	Observaciones	Ubicación de la observación en el DROP revisado por el evaluador	¿Cómo se atendió la observación? (páginas del DROP actualizado)
1	Debido a que no están los datos en los formatos que el CONACyT solicita que sean llenados y por la extensión del documento me es un poco difícil opinar sobre el documento globalmente	La observación es de carácter personal. El DROP es un documento con estructura predeterminada por UABC.	Agradecemos los comentarios del evaluador. Sin embargo, consideramos pertinente aclarar que en este momento estamos orientados a lograr el registro del programa de MyDCN en la UABC. Posteriormente, una vez aprobado y ofertado el programa, trabajaremos en llenar los documentos necesarios para una futura postulación al PNPC de CONACYT.
2	En mi experiencia como evaluador, sólo un programa de varios y bajo ciertas excepciones como productividad sustanciosa del Núcleo Básico Académico y número integrantes en el SNI con nivel de 2 o 3; se les ha otorgado un programa de posgrado de maestría y doctorado. Dado que los niveles de atención y los compromisos son grandes, representan verdaderamente un reto para cumplir indicadores satisfactoriamente.	La observación es de apreciación personal por el evaluador, no hay una referencia puntual en el DROP.	Por este motivo, el formato del documento evaluado se basa en una plantilla institucional que corresponde al Documento de Referencia y Operación del programa. Adicionalmente, la pertinencia con la que se justifica la necesidad del programa, así como su estructura, ruta crítica y estrategias de seguimiento, se han diseñado en paralelo a los indicadores establecidos en la última convocatoria de ingreso al PNPC (2021). En relación con esto, se cuenta con la experiencia previa en el diseño de plan de estudios e ingreso como reciente creación al PNPC de un programa integrado de Maestría y Doctorado en Ciencias en Biomedicina en nuestra Facultad.
3	Normalmente un programa de maestría o doctorado se aprueba, se evalúa y dependiendo el desarrollo se le renueva o si es el caso se solicita la liquidación del programa para entrar a un programa de doctorado. Veo que este es el caso, estos son programas de nueva creación y tendrán que pasar primero por la consolidación y de competencia internacional, no creo que se les pueda otorgar estos niveles, porque no se sabe cómo funcionarán.	La observación es de apreciación personal por el evaluador, no hay una referencia puntual en el DROP.	De acuerdo con los requisitos establecidos por CONACYT, para la modalidad C (atención a problemas estructurales de salud) se requiere: “Contar con la participación de académicos con trayectoria destacada y demostrable en los niveles 1, 2 y 3 del Sistema Nacional de Investigadores para cualquier orientación, en temas que atienden los PRONACES”, pero no está estipulado un mínimo ni la obligatoriedad de contar con investigadores en los 3 niveles. Sin duda, reconocemos que ese es el ideal y es uno de los objetivos del plan de desarrollo de la Facultad de Medicina Mexicali. Por esto mismo, consideramos que la aprobación de este nuevo programa de posgrado podrá impactar de manera positiva en este
4	Viendo los miembros del núcleo básico, el toma de manera importante el número y nivel de miembros del SNI, para el nivel de Doctorado es deseable tener al menos 1/3 de miembros como nivel 2 del SNI, y la mitad en el nivel 1. En mi perspectiva, el núcleo básico pueden llevar un programa de maestría, pero no creo que de doctorado ni mucho menos ambos. Es importante que los candidatos se puedan promover, porque en esta categoría, suele ser un filtro	Página 74	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

	grande donde, o se promueven al 1 o ya dejan de pertenecer al SNI.		<p>aspecto al favorecer la colaboración y productividad de los investigadores del NAB.</p> <p>El NAB que proponemos está integrado por 9 PTCs miembros del SNI: 5 profesores-investigadores en nivel 1, 4 a nivel de candidato y dos se encuentran en espera de los resultados de la convocatoria 2021 para ingreso al SNI (<b>pág. 82</b>). Se cuenta con evidencia demostrable (publicaciones) de las colaboraciones de los miembros del NAB con investigadores externos con pertenencia al SNI en niveles 2 y 3, por lo que, de llegarse a aprobar el programa, podrán continuar y formalizarse estas colaboraciones interinstitucionales e impactar de manera positiva en la formación de los estudiantes.</p>
5	CA es deseable que estén consolidados o en su caso en consolidación, en el documento se observa 3 CA en donde uno está en consolidación. Con CAS en que para pasar un cuerpo académico al estatus estado varios años estancados (5-10 años) y que acción es difícil establecer si son lo suficientemente sólidos, ya en consolidación no es fácil. He evaluado cuerpos dónde han estado varios años estancados (5 a 10 años) y que por alguna razón no pueden consolidarse. Tal es el caso del CA de biología Molecular que está en consolidación pero se creó en 2002, hace casi 20 años. en este mismo es necesario tener al menos un CA consolidado para poder pensar en un programa de doctorado.	Página 8	<p>Si bien la consolidación de los cuerpos académicos es un aspecto deseable para la generación de un programa de posgrado, este aspecto no es limitante para dicha acción. En el apartado donde se analiza de forma detallada la productividad hasta el momento, se puede observar que existe colaboración y publicación conjunta en los cuerpos académicos y grupos de investigación que se tienen hasta el momento, lo que refleja el compromiso y la solidez del trabajo conjunto de cada uno de éstos (<b>Tablas 22, 23 y 24, y Anexo E</b>).</p> <p>Además, como consecuencia de la reciente incorporación de nuevos PTCs a la Facultad de Medicina Mexicali, se continúa trabajando para que los grupos de investigación recientemente formados logren su registro como CAs, y continúen abordando de manera integral y conjunta los temas que atiende el posgrado (<b>Tabla 1</b>).</p>
6	El documento señala que son ejes rectores del programa: la Nutrición Traslacional, la Nutrición poblacional, y desde mi punto de vista estas áreas no están involucradas en las LGACs que cultivan los CAs y eso es por demás importante. Pero viendo más adelante veo que ya hay CAs que cultivan los ejes rectores, yo sugiero que se registren ante PRODEP y que se evidencie mayor trabajo colaborativo, Asimismo,	Página 8	Se modificó la <b>Tabla 1</b> , incorporando al grupo de investigación que aplicó a la convocatoria 2021 para el registro de CAs (están en espera del resultado), y al grupo de investigación que aplicará en la convocatoria 2022 para el registro de CAs del PRODEP.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

	hay que poner junto todos los Cas con las LGACs para evitar confusión. Recordar que al menos 3 integrantes para LGACs y que máximo un profesor esté en dos líneas.		
7	En ningún momento decir que se van a crear CAs para abordar las áreas rectoras porque en automático podría significar un rechazo, porque en un posgrado se trata de transmitir los conocimientos de áreas que ya se cultivan y tienen productos. Puede subsanar la integración de profesores externos expertos en el área, pero nuevamente no es el propósito, los que deben ser expertos principalmente son los miembros del NAB. Yo sugiero aumentar más los alcances en los objetivos de los CAs, pero los revisores contrastarán esto no solo con el número de publicaciones sino, con la congruencia de los títulos apegados a los ejes rectores que creo no son muchos aun.		En atención a esta observación, se cambió la redacción del párrafo que hace referencia a las políticas generales para el cumplimiento de la misión y visión de UABC, haciendo énfasis en el fomento a la formación y registro de nuevos CAs; o bien a la incorporación de PTCs a los CAs ya existentes ( <b>pág. 5 y 6</b> ).  <i>“Las políticas generales para el cumplimiento de la misión y visión en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), incluyen el asegurar que la ampliación y diversificación de la oferta educativa se sustenta en estudios de necesidades para el desarrollo social y económico de Baja California, el fomentar la producción académica de los profesores y formación de grupos académicos de investigación, la incorporación de miembros a los cuerpos académicos, el promover la visibilidad en publicaciones en inglés y español en revistas indexadas; además de fortalecer los esquemas de vinculación de la UABC con los sectores público, social y empresarial, a favor de su internacionalización.”</i>
8	La comparación que hacen con otros posgrados de la región está bien y son obligatorios para saber el contexto y determinar si hay justificación esta parte me parece muy bien. Desde luego creo que es un programa pertinente, que yo creo que lo calificarán de muy bien a excelente. Sobre todo por las directrices que toma el estudio de la nutrición en la actualidad y particularmente a que hay solo 9 programas enfocados a la salud en toda la UABC.	Página 23-24  Página 12	No tenemos comentarios al respecto ya que se trata de una opinión positiva para el programa.
9	Coincido, de ser posible, resaltar mucho o hacer énfasis que el programa de posgrado fortalecerá al estado a través de una oferta regional, señalando cómo se fortalecerá el estado. Existen numerosos posgrados de nutrición en el país y entonces hablar de que hay pocos no sería buena estrategia,	Páginas 22-23	Se coincide con esta observación, al grado que en las <b>páginas 11, 12, 23 y 24</b> (al menos) del documento se menciona que el programa atenderá las necesidades prioritarias regionales en materia de salud.  En la <b>página 16</b> , cuando nos referimos a

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

	porqué sería un programa más sin misión.		que existe un número limitado de programas de posgrado en nutrición, nos referimos a programas cuyo nombre involucra la palabra nutrición (ej. Maestría en Nutrición). Existen muchos programas en ciencias con orientación en nutrición (ej. Maestría en biomedicina con orientación a la nutrición, son programas que manejan varias orientaciones. Estos últimos programas no los incluimos en nuestro análisis.
10	Es muy importante detallar el o los mecanismos del proceso de selección de alumnos, incluyendo: convocatoria en medios masivos, examen, entrevista, dominio del idioma inglés, etc. Es importante dar una ponderación y establecer cuántos alumnos podrá captar el programa, esto pueda tener más de 3 alumnos, esto será en función del número de PTCs, se sugiere que un profesor no pueda tener más de 3 alumnos.	Página 43-45  Página 142	En el apartado 3.4.3 ( <b>pág. 46</b> ) se establece el proceso de selección. Llegado el momento la convocatoria de ingreso se difundirá por medios masivos como la página electrónica del programa y una página en facebook. Los requisitos de ingreso se especifican en la <b>página 43</b> .  En relación con el número de estudiantes por PTC, esto se establece en función de los proyectos financiados por cada uno de los investigadores. Antes de lanzar la convocatoria para el ingreso al programa, se consultará a los miembros del NAB para saber quiénes están en condiciones de recibir estudiantes. Sin embargo, en la sección de recursos financieros ( <b>a partir de la pág. 119</b> ) se presenta una estimación de 6 alumnos para maestría y 4 alumnos para doctorado ( <b>Tabla 28</b> ), de nuevo ingreso para las dos o tres primeras generaciones.
11	Hay que detallar los mecanismos de cómo serán distribuidos los alumnos en la dirección de tesis y es más importante cómo quedará confirmado el comité tutorial, en esto último es importante integrar profesores expertos y externos.		En el apartado “2.6 Sistema interno de aseguramiento de la calidad” ( <b>a partir de la pág. 26</b> ) y sus subtítulos subsecuentes, se describen los diferentes roles del Comité de Tesis y la posibilidad de incluir participación de profesores externos bajo ciertas circunstancias.
12	Se me olvida que debe haber un sistema de tutorías y una comisión honorable en caso de cualquier problema con el alumno	Página 33 y 34	El director de tesis y el comité de tesis realizan funciones de tutoría. Ver la sección “2.6 Sistema interno de aseguramiento de la calidad” ( <b>a partir de la pág. 26</b> )  En la Facultad se cuentan con órganos colegiados que contemplan atención a situaciones en particular como lo son los <b>Comité de Prevención y Atención de la Violencia de Género y Comité de Ética</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

			<p><b>y Conducta</b> de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Esta información se agregó al documento en la <b>página 106</b>.</p>
13	<p>El seguimiento de egresados deberá ser más apegado. No basta con cuestionarios se necesita crear una base de datos actualizada es muy importante saber si están empleados. El CONACyT ahora pide la realización de eventos académicos realizados y proyectos desarrollados. También es necesario realizar eventos con los egresados y ver la forma que se pueda formar una red de egresados.</p>	Página 121	<p>En el apartado 4.6 Seguimiento de egresados (<b>pág. 101</b>), se especifica que como parte del seguimiento de egresados se aplicará una encuesta con la que se espera recopilar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Datos personales.</li> <li>-Información laboral: empleo actual y función que desempeña.</li> <li>-Fecha de obtención del grado.</li> <li>-Opinión del alumno sobre la calidad del programa.</li> <li>-Movilidad académica (estancias de investigación).</li> <li>-Publicaciones.</li> <li>-Presentación de ponencias en congresos nacionales e internacionales.</li> <li>-Unidades de aprendizaje de actualización vinculadas con actividades de investigación. Desarrollo de innovaciones (patentes, transferencia de tecnología, propiedad intelectual).</li> <li>-Formación de recursos humanos.</li> <li>-Incorporación al SNI.</li> </ul> <p>Se tiene proyectado que dicha encuesta sea distribuida por los miembros del NAB, y se publicará en la página del posgrado. Con esta información se construirá una base de datos.</p> <p>Por otro lado, se impulsará que los estudiantes generen su red de egresados y organicen eventos académicos y/o sociales a través de dichas redes.</p> <p>Además, hemos integrado al DROP una tabla (<b>Tabla 25, pág. 103</b>) con el cronograma para el seguimiento de los egresados, el cual está estructurado en tres momentos: al egreso de cada generación, a los dos años de egreso y a los cinco años de egreso.</p>
14	<p>Crear una tabla para la producción del NAB en términos de artículos que maneja el CONACyT:</p>		<p>El DROP contiene información sobre la productividad del NAB en las <b>Tablas 22, 23 y 24</b>, además de que se incluye en el <b>Anexo E</b> la productividad por año y tipo de producto. La sugerencia de generar una tabla para la producción en términos de</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

			<p>artículos que maneja el CONACYT, nos parece muy interesante, sin embargo, la elaboraremos cuando apliquemos a la convocatoria de ingreso al PNP.</p>
15	<p>Con respecto al programa educativo siempre se pide que sea flexible, en el sentido de que el alumno pueda tener una variedad de opciones con la finalidad de que pueda especializarse en el área de su interés, yo sugiero incluir más optativas en lugar de solo 2, así como incluir el listado de optativas a escoger.</p> <p>Siempre será bueno incluir en el programa la posibilidad de estancia a fin de que la formación sea más completa.</p>	Página 59	<p>En el apartado 3.7 Características de las unidades de aprendizaje (<b>pág. 55</b>), particularmente en las Tablas 11, 12, 13 y 14 se presentan los PUAs obligatorios y optativos, tanto para maestría como para doctorado.</p> <p>Los estudiantes del programa de maestría van a llevar al menos dos materias optativas que deberán seleccionar con autorización del director de tesis. En el caso de los estudiantes de doctorado, van a cursar al menos cinco materias optativas y podrán, además, cursar todas aquellas optativas que el director de tesis considere van a fortalecer las habilidades que el estudiante requiere para desarrollar de una manera óptima su trabajo de tesis y su formación.</p> <p>Toda vez que el trabajo de tesis de maestría o doctorado, o algún aspecto importante de la formación del estudiante requiera que éste realice una estancia de investigación o académica en otra institución del país o del extranjero, con ayuda del director de tesis se harán todos los trámites necesarios para que lo pueda recibir otro investigador que cuente con los conocimientos y la infraestructura necesaria para el logro de los objetivos específicos para la formación del alumno.</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**REVISOR 3**

Dra. Maribel Robles Sánchez  
Profesor Investigador Titular  
Depto. de Investigación y Posgrado en Alimentos  
Universidad de Sonora



## UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos

Hermosillo, Sonora a 11 de noviembre de 2021

Dr. José Manuel Avendaño Reyes  
Director de la Facultad de Medicina Mexicali  
Universidad Autónoma de Baja California  
**P R E S E N T E**

Por la presente me permito enviarle un cordial saludo, y en respuesta a su atenta solicitud sobre la revisión del documento de **Referencia y Operación** correspondiente a la **Propuesta de Creación del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición**, me permito informarle que he concluido con dicha revisión y de manera general le expreso mis comentarios.

El documento cumple en gran parte con los puntos establecidos para una propuesta de Creación de un Programa de Posgrado Integral para ser evaluado por CONACyT. No obstante, por la naturaleza de la composición del núcleo académico básico, líneas de generación y aplicación del conocimiento que desarrollan y grado de consolidación de los cuerpos académicos, sería altamente recomendable que en primera instancia se someta a evaluación el Programa de Maestría y a mediano plazo se someta el Proyecto de Doctorado.

En este contexto, y de manera puntual le describo algunos puntos importantes en relación a la propuesta y que pudieran ser útiles en el sentido de fundamentar mi sugerencia de separar los programas y solamente con enfoque hacia los indicadores que relevantemente CONACyT considera para las evaluaciones de Programas de Posgrado.

1. **Núcleo Académico Básico (NAB).** El número de integrantes del NAB (12), pudiera ser aceptable para un programa integral, pero para un programa individual (Maestría o Doctorado) puede ser considerado un número alto, si es de reciente creación. La sugerencia es que reduzcan el número de integrantes a 7-8 profesores todos con SNI, esto les permitirá elevar el porcentaje de PTC con SNI I y II. Los profesores que no sean incluidos en el NAB pueden ser considerados como parte del NAB asociado al posgrado.
2. **Líneas de Aplicación y Generación del Conocimiento (LGAC).** Considero que las LGAC que actualmente están abordando los CAs pudieran limitar bastante la oferta educativa del Posgrado, en el sentido de que se está enfatizando significativamente en la LGAC que aborda enfermedades crónicas degenerativas no transmisibles (Dos de los tres cuerpos académicos). Un tercer CA aborda aspectos sobre enfermedades infecciosas y ninguno de los tres cuerpos académicos aborda LGAC relacionadas con Tecnología de Alimentos. Por otra parte, no se observa congruencia en las áreas de énfasis que ofrece el programa (Nutrición Traslacional, Poblacional y Tecnología de Alimentos en nutrición).



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

## UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos

Se sugiere reestructurar los CAs incluyendo nuevas LGAC relacionadas con las que ofrece el programa y de manera importante que los integrantes de estos CAs muestren evidencia de trabajo en colaboración.

3. **Consolidación de la Planta Académica.** En la propuesta presentan tres cuerpos académicos de los cuales solo uno está en vías de consolidación, y los otros dos en formación, lo anterior pudiera ser tomado por CONACyT como una debilidad del programa. Por otra parte solo 4 integrantes del NAB pertenecen a alguno de estos tres CAs, este aspecto pudiera ser motivo de insuficiencia en la capacidad de recepción, permanencia y egreso de estudiantes.

Desde mi punto de vista, considero que de la manera en la que está estructurada la planta académica, pudiera no cumplir con los criterios de evaluación del CONACyT para programas de reciente creación.

Asimismo, cabe resaltar que la propuesta presenta muchas fortalezas como por ejemplo la misma planta académica, infraestructura, recursos financieros, matrícula previsible, entre otras, por lo que no tengo duda que el trabajo en conjunto permitirá a mediano plazo el ingreso del Programa de Posgrado Maestría/Doctorado al PNPC-CONACyT.

Sin más que agregar, quedo a sus apreciables órdenes y atenta para cualquier información adicional al respecto.

**ATENTAMENTE**

**Dra. Maribel Robles Sánchez**  
**Profesor Investigador Titular**

**Depto. Investigación y Posgrado en Alimentos**  
**Universidad de Sonora**



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

**Tabla C.** Respuesta del Comité para la Creación del Programa MyDCN a las observaciones de la Dra. Maribel Robles Sánchez (U de Sonora).

NÚM.	Observaciones	Ubicación de la observación en el DROP revisado por el evaluador	¿CÓMO SE ATENDIÓ LA OBSERVACIÓN? (páginas del DROP actualizado)
1	El documento cumple en gran parte con los puntos establecidos para una propuesta de Creación de un Programa de Posgrado Integral para ser evaluado por CONACyT. No obstante, por la naturaleza de la composición del núcleo académico básico, líneas de generación y aplicación del conocimiento que desarrollan y grado de consolidación de los cuerpos académicos, sería altamente recomendable que en primera instancia se someta a evaluación el Programa de Maestría y a mediano plazo se someta el Proyecto de Doctorado.		El programa MyDCN es un programa integrado. Ya pasamos por la experiencia de someter a la evaluación del PNPB el programa integrado de Maestría y Doctorado en Ciencias en Biomedicina, obteniendo un resultado favorable para los dos programas.
2	Núcleo Académico Básico (NAB). El número de integrantes del NAB (12), pudiera ser aceptable para un programa integral, pero para un programa individual (Maestría o Doctorado) puede ser considerado un número alto, si es de reciente creación. La sugerencia es que reduzcan el número de integrantes a 7-8 profesores todos con SNI, esto les permitirá elevar el porcentaje de PTC con SNI I y II. Los profesores que no sean incluidos en el NAB pueden ser considerados como parte del NAB asociado al posgrado.		Los integrantes del NAB se redujeron a 11, de los cuales 9 pertenecen al SNI y dos más están en espera del resultado de la Convocatoria 2021 para el ingreso al SNI.
3	Líneas de Aplicación y Generación del Conocimiento (LGAC). Considero que las LGAC que actualmente están abordando los CAs pudieran limitar bastante la oferta educativa del Posgrado, en el sentido de que se está enfatizando significativamente en la LGAC que aborda enfermedades crónico degenerativas no transmisibles (Dos de los tres cuerpos académicos). Un tercer CA aborda aspectos sobre enfermedades infecciosas y ninguno de los tres cuerpos académicos aborda LGAC relacionadas con Tecnología de Alimentos. Por otra parte, no se observa congruencia en las áreas de énfasis que ofrece el programa		Es importante destacar, en relación con esta observación, que actualmente un grupo de investigación formado por tres miembros del NAB, se encuentra en espera de los resultados de la Convocatoria 2021 para el Registro de CAs; y un segundo grupo de investigación, conformado por 4 miembros del NAB, aplicará en la Convocatoria 2022 para el Registro de CAs.  Los otros 4 miembros del NAB ya se encuentran formando parte de CAs registrados en el PRODEP ( <b>Tabla 1</b> )

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Facultad de Medicina Mexicali**  
**Comité para la Creación de los Programas de MyDCN**

	<p>(Nutrición Traslacional, Poblacional y Tecnología de Alimentos en nutrición).</p> <p>Se sugiere reestructurar los CAs incluyendo nuevas LGAC relacionadas con las que ofrece el programa y de manera importante que los integrantes de estos CAs muestran evidencia de trabajo en colaboración.</p>		<p>Para evitar este tipo de confusiones con los CAs vigentes en la FMM y su impacto en el programa de MyDCN, hemos incluido en la Tabla 1, a los grupos de investigación antes mencionados.</p>
<b>4</b>	<p>Consolidación de la Planta Académica. En la propuesta presentan tres cuerpos académicos de los cuales solo uno está en vías de consolidación, y los otros dos en formación, lo anterior pudiera ser tomado por CONACyT como una debilidad del programa. Por otra parte solo 4 integrantes del NAB pertenecen a alguno de estos tres CAs, este aspecto pudiera ser motivo de insuficiencia en la capacidad de recepción, permanencia y egreso de estudiantes.</p>		<p>Los integrantes del NAB son un grupo de jóvenes investigadores de reciente contratación en la FMM como PTCs, por esta razón están en vías de formar y consolidar cuerpos académicos (<b>Tabla 1</b>). Esfuerzos como la creación de programas de posgrado contribuirá a la consolidación de estos profesores investigadores.</p> <p>Por otro lado, todos los miembros del NAB tienen experiencia (en mayor o menor grado) en la publicación de artículos científicos en revistas indizadas en el JCR y en la formación de recursos humanos a nivel de licenciatura y/o posgrado (<b>Anexo E</b>)</p>
<b>5</b>	<p>Desde mi punto de vista, considero que de la manera en la que está estructurada la planta académica, pudiera no cumplir con los criterios de evaluación del CONACyT para programas de reciente creación.</p>		<p>No nos queda clara esta observación, particularmente porque en la observación 6 menciona que una de las fortalezas de esta propuesta es la misma planta académica.</p>
<b>6</b>	<p>Asimismo, cabe resaltar que la propuesta presenta muchas fortalezas como por ejemplo la misma planta académica, infraestructura, recursos financieros, matrícula previsible, entre otras, por lo que no tengo duda que el trabajo en conjunto permitirá a mediano plazo el ingreso del Programa de Posgrado Maestría/Doctorado al PNP-C-CONACyT.</p>		<p>No tenemos comentarios al respecto ya que se trata de una observación positiva para el programa.</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

**REVISOR 4**

Dra. Josefina Ruiz Esparza Cisneros  
Miembro del Consejo de Vinculación,  
Faculta de Medicina Mexicali,  
Universidad Autónoma de Baja California

22 de Noviembre 2021, Mexicali, B.C.

Dr José Manuel Avendaño Reyes  
Director  
Facultad de Medicina Mexicali, UABC

Estimado Director, presento las observaciones, al Documento de Referencia y Operación del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición (MyDCN), que me fue solicitado.

Una de los principales problemas de salud son las enfermedades crónicas no transmisibles, principal causa de muerte y discapacidad en el mundo, de acuerdo con declaraciones de la Organización Panamericana de la salud, la Organización mundial de la salud entre otras, este programa puede contribuir a la capacitar profesionistas de las áreas de la salud, tecnología alimentaria y afines que colaboren en la resolución de esta problemática de salud desde un enfoque relacionado con la nutrición en un contexto traslacional y multidisciplinario.

El personal académico de tiempo completo y parcial, que está considerado en el documento de referencia, cuenta con el perfil sobre la base de su formación profesional, además de su experiencia en docencia e investigación, para desarrollar las tres líneas de generación del conocimiento propuestas de Nutrición traslacional, nutrición poblacional, asimismo la de ciencia y tecnología de alimentos en la nutrición.

En el documento de operación se presentan claramente los criterios del perfil, así como los requisitos de ingreso y permanencia en el programa, lo cual es fundamental para tener una selección adecuada de aspirantes al la MyDCN, que a su vez asegure un óptimo desarrollo durante el programa, que pueda cumplir en tiempo y forma los requisitos de egreso del programa.

Las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas, contenidas en el mapa curricular, son congruentes con las líneas de generación del conocimiento que se presentan, así mismo sus competencias están relacionadas con el perfil de egreso planteado en el documento de operación. La evaluación de los

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Facultad de Medicina Mexicali  
Comité para la Creación de los Programas de MyDCN

estudiantes es clara y acorde con los lineamientos institucionales. Para el desarrollo de las unidades de aprendizaje, así como los trabajos de investigación que se consideren, dentro de las LAGC, muestran laboratorios suficientes, además de las tecnologías de información académica y acervo bibliográfico.

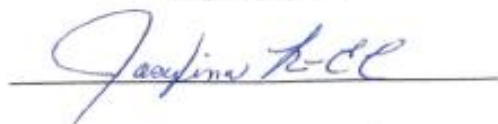
El desarrollo de la investigación que deberán realizar para la obtención del grado académico, se describe puntualmente, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas para la investigación en salud, asimismo con lineamientos institucionales.

Sin duda la autoevaluación en los programas educativos es una importante estrategia de buscar la calidad del programa, tema que se detalla en el documento, como muestra del deseo de mejora continua.

Considero que este programa, al pertenecer a la Facultad de Medicina Mexicali, tendrá mejor oportunidad de aportar soluciones a la problemática de la salud, por los convenios ya existentes con las instituciones de salud.

Considero pertinente la apertura de un programa de maestría y doctorado en ciencias de la nutrición, el documento de Referencia y Operación del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Nutrición, presenta detalladamente las estrategias de operación del mismo, es congruente con la problemática de la salud internacional, nacional y local. Cuenta con el personal académico con el perfil deseable, así como con la infraestructura necesaria para desarrollar investigación en las tres líneas de generación y aplicación del conocimiento presentadas.

ATENTAMENTE



Dra. Josefina Ruiz Esparza Cisneros.  
Integrante del Consejo de Vinculación de la Facultad de Medicina Mexicali.